

**Закарпатський угорський інститут ім. Ференца Ракоці II**  
**Кафедра біології та хімії**

Реєстраційний № \_\_\_\_\_

**Кваліфікаційна робота**  
**АНАЛІЗ ПРОГРАМИ ЗНО З БІОЛОГІЇ 2019 РОКУ**

**БАЛОГ ХЕНРІЕТТА ІШТВАНІВНА**

Студентка II-го курсу  
Освітня програма 091 Біологія  
Ступінь вищої освіти: магістр

Тема затверджена Вченою радою ЗУІ  
Протокол №\_\_ від \_\_ \_\_\_\_\_ 2021 року

Науковий керівник:

**Когут Ержебет Імріївна**  
**доктор філософії, доцент**

Консультант:

**Якоб Е.А.**  
**магістр, ст. викладач**

Завідувач кафедру біології та хімії:

**Когут Ержебет Імріївна**  
**доктор філософії, доцент**

Робота захищена на оцінку \_\_\_\_\_, «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_ року

Протокол № \_\_\_\_\_ / 202\_

**Закарпатський угорський інститут ім. Ференца Ракоці II**

**Кафедра біології та хімії**

**Кваліфікаційна робота**  
**АНАЛІЗ ПРОГРАМИ ЗНО З БІОЛОГІЇ 2019 РОКУ**

Ступінь вищої освіти: магістр

Виконала: студентка II-го курсу

**Балог Хенрієтта Іштванівна**

Освітня програма 091 Біологія

Науковий керівник: **Когут Ержебет Імрїївна**

**доктор філософії, доцент**

Консультант: **Якоб Е.А.**

**магістр, ст. викладач**

Рецензент: **Повлін І.Е.**

**к.с.-г.н., доцент**

Берегово  
2022

## ЗМІСТ

ВСТУП .....	8
I. ПЕРЕГЛЯД ФАХОВОЇ ЛІТЕРАТУРИ .....	9
1.1. Поняття тестів та тестування .....	9
1.2. Основи теорії тестування .....	10
1.2.1. Основи класичної теорії тестування .....	10
1.2.2. Основи сучасної теорії тестування .....	11
1.3. Основні показники тестів та завдань .....	12
1.4. Нормоорієнтоване та критеріально-орієнтоване тестування .....	14
1.5. Методика складання тестових завдань .....	15
1.5.1. Методика складання тестових завдань .....	15
1.5.1.1. Аналіз програми, матеріали, якого потрібно виміряти .....	15
1.5.1.2. Первинні завдання при складанні тестів .....	16
1.5.1.3. Завдання на вибір відповідей .....	17
1.5.1.4. Завдання на створення власних відповідей .....	20
1.5.1.5. Завдання для вимірювання здібностей .....	21
1.5.2. Роль онлайн-тестування .....	22
1.5.3. Методологія оцінки тестів .....	24
1.5.3.1. Техніка оцінювання тестів та відповіді .....	24
1.5.3.2. Система балів при оцінюванні .....	24
1.5.4. Тестування та стандартизація тестів .....	25
II. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ .....	27
2.1. Характеристика тестів ЗНО з біології в Україні .....	27
2.1.1. ЗНО з біології в Україні .....	27
2.1.2. Порівняння програми біології для 10-11 класів з програмою ЗНО з біології .....	31
2.1.3. Аналіз тестових завдань ЗНО з біології 2020 року .....	34
2.1.4. Аналіз тестових завдань ЗНО з біології 2021 року .....	35
2.1.5. Аналіз завдань ЗНО біології по темам 2020 року .....	38
2.1.6. Аналіз завдань ЗНО біології по темам 2021 року .....	40
2.2. Типи завдань ДПА з біології в Україні та Угорщині .....	42
2.2.1. Аналіз ЗНО з біології 2020-го року в Угорщині .....	49
III. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ .....	52
УЗАГАЛЬНЕННЯ .....	55

РЕЗЮМЕ .....	56
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ.....	57
ПЕРЕЛІК МАЛЮНКІВ .....	59
ПЕРЕЛІК ТАБЛИЦЬ.....	60
ДОДАТОК.....	61
ПОДЯКА	

## **II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola**

### **Biológia és Kémia Tanszék**

# **A BIOLÓGIA KÜLSŐ FÜGGETLEN TESZTVIZSGA 2019-ES PROGRAMJÁNAK ÉS VIZSGAEREDMÉNYEINEK ELEMZÉSE**

Diplomamunka

Képzési szint: mesterképzés

**Készítette: Balogh Henrietta**

II. évfolyamos hallgató

Képzési program: 091 Biológia

**Témavezető: Kohut Erzsébet**

**PhD, docens**

**Konulens: Jakab Eleonóra**

**MSc, adjunktus**

**Recenzens: Pólin Irén**

**a mezőgazd. tudom. kand., docens**

Beregszász

2022

## TARTALOMJEGYZÉK

BEVEZETŐ .....	8
I. SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS .....	9
1.1. A teszt és a tesztelés fogalma .....	9
1.2. A tesztelméletek alapjai .....	10
1.2.1. A klasszikus tesztelmélet alapjai.....	10
1.2.2. A modern tesztelmélet alapjai.....	11
1.3. A tesztek és itemek főbb mutatói .....	12
1.4. A normaorientált és a kritériumorientált tesztelés.....	14
1.5. A pedagógiai tesztek összeállításának módszertana.....	15
1.5.1. A tesztek készítésének módszertana .....	15
1.5.1.1. A mérendő terület elemzése.....	15
1.5.1.2. A tudásszintmérő tesztek készítésének elsődleges lépései .....	16
1.5.1.3. A feleletválasztó feladatok .....	17
1.5.1.4. A feleletalkotó feladatok .....	20
1.5.1.5. A képesség-jellegű tudás mérésére alkalmas feladatok .....	21
1.5.2. Az online tesztek szerepe .....	22
1.5.3. A tesztek értékelésének módszertana .....	24
1.5.3.1. A javítókulcs és az értékelés technikája .....	24
1.5.3.2. A tesztek pontozási rendszere .....	24
1.5.4. A tesztek kipróbálása és standardizálása .....	25
II. ANYAG ÉS MÓDSZERTAN .....	27
2.1. Az Ukrajnai biológia tesztek jellemzése .....	27
2.1.1. Külső független biológia tesztvizsga Ukrajnában .....	27
2.1.2. A 10-11 osztályos biológia program és a független biológia tesztvizsga programjának összehasonlítása.....	31
2.1.3. A 2020-as biológia érettségi teszt feladattípusainak elemzése .....	34
2.1.4. A 2021-es biológia érettségi teszt feladattípusainak elemzése .....	35
2.1.5. A 2020-as biológia érettségi teszt témakörök szerinti felosztása.....	38
2.1.6. A 2021-es biológia érettségi teszt témakörök szerinti felosztása.....	40
2.2. A biológia érettségi tesztfeladatok típusai Ukrajnában és Magyarországon.....	42
2.2.1. A magyarországi emeltszintű biológia érettségi vizsgadolgozat elemzése és értékelésének szempontjai a 2020-as vizsgadolgozat alapján.....	49
III. EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉS .....	52

ÖSSZEFOGLALÁS .....	55
PE3IOME .....	56
IRODALOMJEGYZÉK.....	57
ÁBRÁK JEGYZÉKE.....	59
TÁBLÁZATOK JEGYZÉKE .....	60
MELLÉKLET.....	61
KÖSZÖNETNYÍLVÁNÍTÁS	

## BEVEZETÉS

Diplomamunkám aktualitása abban mutatkozik meg, hogy a minden tanévben az érettségiző diákok tudását a kötelezővé tett különböző külső független tesztvizsgákon elért eredményeik alapján értékelik. Minden végzős diáknak tesztvizsga formájában kell érettségiznie a választott tantárgyakból is a kötelezők mellett. A választható vizsgák közzé tartozik a biológia is.

2020-ban tettek először független tesztvizsgát azok a diákok, akik az új 2017-ben elfogadott program szerint tanulták a biológiát és az ökológiát a középiskola 10-11. osztályaiban.

A biológia tesztek szerkezete 2007-es bevezetésük óta nem sokat változott. Minden feladat zárt végű. Dominálnak az egyszerű választásos feladatok, s azok különböző variációi.

A 10-11-es középiskolai biológia program 2017-ben jelentősen változott, amelynek következtében változott a külső független tesztelés programjának tartalma is. Ez új feladatok elé állítja biológia tanárokat is. E mellett az új kihívás mellett meg kellett küzdeniük a pandémia okozta online tanítás nehézségeivel is. Az online oktatás csak az erősen motivált tanulók számára volt jó. sokan hiányolták a tanárokkal való kapcsolatot.

Feltételezzük, hogy a 2020-as és 2021-es évi független tesztvizsga-dolgozatban is változások következtek be.

Mindennek függvényében céljaim a következők:

- vizsgálni a teszt tudásszintfelmérés sajátosságait, a tesztek összeállításának és értékelésének módszertani kritériumait;
- megvizsgálni a 10-11-es biológia program és a független tesztvizsga programjai közötti hasonlóságokat és különbségeket;
- megvizsgálni, hogyan tükröződik az ukrán biológia külső független teszteken a program tartalmának és követelményeinek változása
- elemezni a 2020-as és 2021-es független biológia érettségi teszt feladattípusai között lévő hasonlóságot, illetve különbséget;
- vizsgálni a 2020-as és 2021-es évi független biológia érettségi tesztek feladattípusainak témakörök szerinti megoszlását;

összehasonlítani a biológia érettségi tesztfeladatok típusait, az érettségi dolgozatok szerkezetét és a dolgozatok értékelésének szempontjait Ukrajnában és Magyarországon;



# I. SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS

## 1.1. A teszt és a tesztelés fogalma

A „teszt” szó a latin *testor* szóból ered, minek jelentése: tanúsítani, bebizonyítani. Angol nyelvben a jelentése szélesebb körű: próba, mérték, vizsgálat. A teszt nem más, mint egy standardizált eljárás, melynek segítségével meghatározott tevékenységet váltanak ki, majd a tevékenység teljesítményét lemérik és értékelik úgy, hogy az egyén eredményeit összehasonlítsák más egyének ugyanilyen helyzetben kapott eredményeivel (IVANOVIĆ, 2016). Szűkebb értelemben a teszt méréspróbát jelent (KONTRA, 2011).

A tesztek feladatokból állnak, a feladatok pedig itemekből. Az item a feladat legkisebb egysége. Egy tudáselemet tartalmaz, és ennek valamilyen működtetését feltételezi. További jellemzője, hogy nem bontható. Vagyis, ha valaki helyesen megoldotta az itemet, 1 pontot kap, ha nem, akkor 0-t. Az itemeket súlyozni is lehet, ami abban nyilvánul meg, hogy ha az item nagyobb nehézségi fokú, akkor több ponttal értékelhető (HUSZTI, 2014).

A pedagógiai tesztek alapvető célja, hogy elősegítsék a fejlődést, a fejlesztést, a változást, azzal, hogy az oktatási, nevelési folyamatok irányításához információt szolgáltatnak (CSAPÓ, 2005).

A kérdezettek sajátosságai alapján megkülönböztetünk: tudásfelmérő, képességfelmérő teszteket.

Az első két típust közös néven teljesítménymérő tesztnek is nevezik.

A tudásfelmérő tesztekkel meghatározzák, hogy milyen mértékben sajátított el – a kérdezett – tudást, jártasságot, készséget és tudást. Lényegében ezekkel az oktatási hatások mértékét mérik (IVANOVIĆ, 2016). Az ilyesfajta tesztek a maximális teljesítményt mérik. Vagyis azt vizsgálják, hogy mire képes a tanuló, ha minden tudás birtokában van. Többnyire pontosan körülhatárolható az a tudás, ami 100%-nak tekintendő, és amihez az egyes tanulók tudását viszonyítjuk.

A tudásszintmérő teszteket különböző csoportokba soroljuk. Az egyik ilyen gyakran alkalmazott felosztás a standardizált és a tanárok által készített tesztek. A standardizált tesztre az jellemző, hogy a mérőeszközöket hivatásos tesztkészítők, szakemberek dolgozzák ki. Fejlesztési folyamata hosszabb időbe telik, többszöri kipróbálást igényel. A tanár által készített tesztek a tanárok maguk készítik saját vagy szűk

körü használatra, a minőségükre vonatkozó számszerű mutatók nem ismertek (CSAPÓ, 2005).

A tesztek nem homogén mérőeszközök. Vagyis a teszt attól függően, hogy milyen céllal használjuk fel lehet jó és éppenséggel rossz is. Nem mindegy, hogy miként számszerűsítjük az eredményeket. Ez alapján két fő mérési célú tesztet tudunk megkülönböztetni: a diagnosztikus és a szummatív pontozású teszteket.

A tanítási-tanulási folyamat bármely szakaszában használhatjuk a diagnosztikus teszteket. Ilyenkor feladatokkal fedünk le teljesen egy vizsgált tudásterületet. E tesztet akkor alkalmazzák, ha a cél az, hogy tudáselemenként megállapíthassák, hogy mit tudnak már a diákok és mit még nem.

Ami a szummatív tesztelést illeti, célja nem a tudásterület teljes lefedése, hanem - előre meghatározott módon - a feladatok csak egy kiválasztott (tananyag) részre vagy részekre vonatkoznak. Akkor alkalmazzák ezeket a teszteket, amikor a tanítási-tanulási folyamat egyes szakaszainak végén tartanak (MOLNÁR — VÍGH, 2013).

## **1.2. A tesztelméletek alapjai**

### **1.2.1. A klasszikus tesztelmélet alapjai**

A tesztelméletek — statisztikai és valószínűségi összefüggések rendszerei. Alapfeladatuk, hogy a tesztekkel kapcsolatos törvényszerűségeket egységes rendszerbe foglalják. Néhány alapvető kiinduló feltevést rögzítenek, majd ebből a szokásos matematikai eljárásokkal tételeket vezetnek le. Később ezeket a tételeket a tesztekkel kapcsolatos gyakorlati kérdések megválaszolásában is használhatunk. Ma már úgy említik, mint “klasszikus tesztelmélet” (CSAPÓ, 2005).

A klasszikus tesztelmélet hipotézise szerint elegendő a teszt és az item értelmezése. 1 pontot ér a jól megoldott item, és 0 pontot a hibás. A továbbiakban a teszt összpontszáma azonos a helyesen megoldott itemek számával. A klasszikus tesztelmélet kiinduló pontja a következő egyenlet:

$$\text{Valódi pontérték} = \text{Mért pontérték} + \text{Hiba}$$

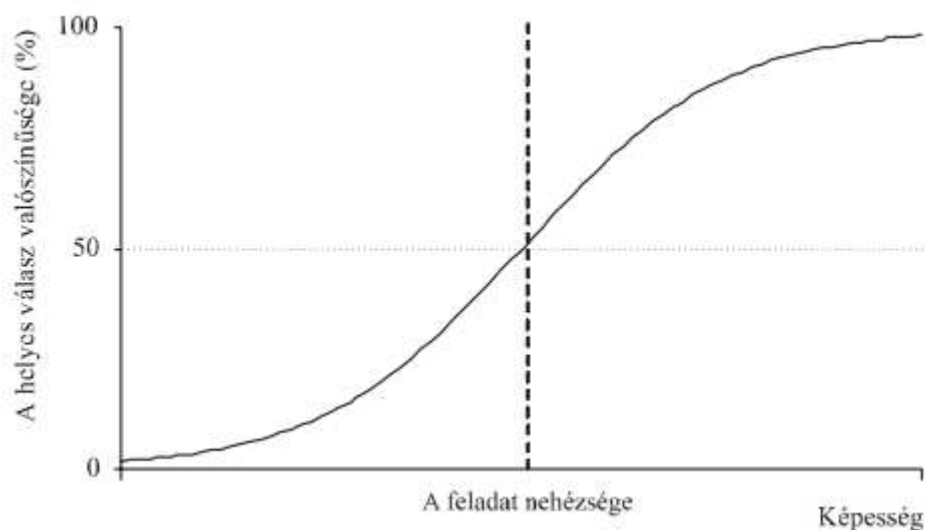
Ezen egyenlethez további axiómák társíthatók. Ebben az értelemben igaznak állítható az összes ezekből levezethető állítás. Így matematikai formában lehet megfogalmazni, hogy a teszt milyen jól méri a mérendő tulajdonságot: mennyire korreál a valódi érték a mért értékkel.

Ez a tesztelmélet nem tudott választ adni számos gyakorlati problémára. Azonkívül egy pedagógiai tesztnél, amikor az eredmények nem mutatnak normális eloszlást, törekedhetünk arra, hogy a tanulók többsége minél jobban teljesítsen. Olykor, ha mindenki hibátlan teljesítményt nyújt, akkora klasszikus tesztelmélet összes képlete használhatatlan. A felmerült tesztelméleti, matematikai problémák kezelése elvezetett a probablisztikus tesztelméletek kidolgozásához. Másfelől megjelent a kritériumorientált tesztelmélet, amely a gyakorlati követelményeknek jobban megfelelő tesztek kidolgozását alapozza meg (KONTRA, 2011).

### 1.2.2. A modern tesztelmélet alapjai

A modern tesztelmélet arra törekszik, hogy kiküszöböljék a klasszikus tesztelmélet problémáit (NAHALKA, 2018). Ezen tesztelméletek a teszt használatkor elkövethető hibákat más módon veszik számba, mint a klasszikus tesztelmélet (CSAPÓ, 2005).

Az elméletben valószínűségi jellegű egy item megoldása: minél nagyobb a megoldó tudásszintje, annál valószínűbb, hogy megoldja az adott itemet. Az összefüggés nem előre meghatározott: az item megoldásához szükséges tudásszintet meghaladó tudással rendelkező megoldókról sem lehet elmondani biztosan, hogy hibátlanul fogják megoldani azt, mindössze nagyobb esélyük van arra. Szintúgy az elvárt tudást még nem birtokló tanulók is bizonyos valószínűséggel megoldják a kérdéses itemet, amelyet átlagosan az elvárt tudásszinttel rendelkezők oldanak meg.



1. ábra.

Itemkarasztikus görbe

(CSAPÓ et al., 2008)

Az 1. ábrán látható az itemek valószínűségi függvényét ábrázoló görbe. Az x tengelyen a tanulók tudását tüntetik fel, az y tengelyen pedig a megoldás valószínűségét. Az S alakú görbe tükrözi a valószínűség-eloszlást. Az előre meghatározott lépcső alakú, szögletes görbe csak megközelíthető határesetre az ilyesfajta görbéknek. Ez esetben a szükséges tudásszint alatt senki nem oldja meg a meglévő itemet, míg a felett mindenki. Ez egy igen csak nagy differenciáló erejű item lenne, amely a megfelelő tudásszintre nézve két csoportra tagolja a tanulókat: vagy megoldották az itemet vagy nem. Az item nem nagyon különít el, ha a karakterisztikus görbéje elnyújtott.

A függvények, amelyek a karakterisztikus görbéket jellemzik két- vagy háromparaméteresek. A pedagógiai tesztelés során leginkább alkalmazott valószínűségelméleti modell a Rasch-modell, s annak változatai.

### 1.3. A tesztek és itemek főbb mutatói

A tesztek, itemek minőségét különféle mutatókkal lehet jellemezni. A jó minőségű teszt azért jó minőségű, mert megfelelően lehet őket alkalmazni. Mindezt három mutató jelzi, mégpedig: a *tárgyszerűség*, az *érvényesség* és a *megbízhatóság* (KONTRA, 2011). Ezeket a tulajdonságokat, a tesztek jóságmutatóinak nevezzük. Ilyenek az objektivitás, a validitás és a reliabilitás.

A **teszt objektivitása** azt jelenti, hogy teszt tárgyilagos, tárgyszerű. Vagyis a mérés eredménye nem függ attól, ki végzi a teszttel a mérést. Vagyis bárki, aki használja a tesztet, azonos eredményt kell, hogy kapjon. Megemlítendő, hogy itt a teszt felhasználójáról van szó, tehát, arról, akit tesztelünk. Az objektivitás három típusát különböztetjük meg, ami attól függ, hogy milyen személyek kerülnek a teszttel kapcsolatba a tesztelés különböző fázisaiban. Ezek a következők:

- adatfelvételi objektivitás
- értékelési objektivitás
- interpretációs objektivitás (CSAPÓ, 2005).

Az *adatfelvételi objektivitás*nál a teszt eredménye nem függ az adatfelvevő személyétől. Erre jellemző példa, amikor egy csoportos teszt kitöltése folyamán az eredmény nemcsak azt mutatja, hogy milyen a hallgatók tudása, hanem a hallgatókat oktató munkáját is minősíti.

Az *értékelési objektivitás* lényege, hogy a teszt eredménye nem függ attól, hogy ki a tesztek javítója, kódolója és értékelője. Ez csak abban az esetben lehetséges, ha teljesen

egyértelmű a teszt értékelése, illetve olyannyira szigorúan szabályozott, hogy követve ezen szabályokat bárki ugyanarra az eredményre jut. A teszt értékelési objektivitása a javítókulcs precíz megadásával, az itemek egyértelmű megjelenítésével és súlyozásával, valamint a helyes válasz rögzítésével érhető el (SZÉKELY, 2006).

Az *interpretációs objektivitás* azt mutatja, hogy hogyan hasznosítjuk a tesztek eredményeit, abból milyen következtetéseket tudunk levonni, miként értelmezzük az eredményeket (CSAPÓ, 2005).

A **validitás** (érvényesség) a tesztek fontos jóságmutatója, amelynek biztosítása érdekében fontos feladat a tesztkészítési folyamatban a teszt mérési céljának, tartalmának és követelményeinek a meghatározása. Ezen információk alapján ki lehet dolgozni a tesztfeladatokat és az értékelési eljárásokat. Kiemelkedően fontos, hogy összhangban legyen a feladatok és a kiértékelés módja a mérési célokkal, mivel csak így lehet értelmezni az eredményeket a mérési célok tükrében (MOLNÁR — VÍGH, 2013).

A **reliabilitás** azt mutatja, hogy mennyire méri megbízhatóan azt a tudás, aminek a mérésére azt kidolgozták (SZÉKELY, 2006).

A teszt megbízhatóságának számszerű jellemzésére a reliabilitás mutatók állnak rendelkezésre. Kiszámítására sok képlet létezik, ami különböző értéket ad. A reliabilitás valódi értéke minden számított értéknél csak nagyobb vagy vele megegyező lehet. Egyes feladatok megoldása között magas szintű összefüggés várható, ha a teszt jól mér. Más megközelítési állításban a reliabilitás azt jelenti, hogy ha egy bizonyos tulajdonságot ismételten mérünk, akkor a mérés ugyanazt az eredményt adja. Célszerű megjegyezni, hogy ha egy teszt validitása rossz, attól még a reliabilitás lehet magas (KONTRA, 2011).

Egy item nehézségi szintje azt mutatja meg, hogy egy tanuló, milyen valószínűséggel oldja meg az itemet.

Ami az item differenciáló erejét illeti, azt fejezi ki, hogy mennyire érzékeny az item a tanulók tudására, illetve milyen élesen tesz különbséget a különböző tudásszintű tanulók között (HUSZTI, 2014).

Az itemek megbízhatósága az alábbiakon alapul. A tesztek reliabilitását sok mutatóval lehet jellemezni. A legegyszerűbb mutató az itemek és a teszt összpontszámának a korrelációja. Ha egy item jó, akkor az itemet azok a tanulók oldják meg jól, akik az egész tesztet is jól oldják meg. Tehát, az item eredményei és a teszt összpontszáma szorosan összefügg. Ha ez az összefüggés alacsony, akkor az item nem azt méri, amit a teszt egésze. Esetleg nem jól méri azt, amit a teszt egésze (CSAPÓ, 2005).

#### 1.4. Normaorientált és kritériumorientált tesztelés

Az elsődleges szempont, ami alapján megkülönböztetik a norma- és kritériumorientált tesztek az nem más, mint az értelmezés módja. Ezen kívül a két tesztforma több szempontból is különbözik: a tesztfejlesztés folyamatának, tartalmának, struktúrájának és a célok meghatározásának módjában (VÍGH, 2005).

Ahhoz, hogy a teszteredménynek, a teszt összpontszámának valamilyen jelentést tulajdonítsunk, ezt a pontszámot viszonyítani kell valamihez. Ennek következtében elkészítettünk egy olyan viszonyítási rendszert, amelyben a populáció jellemzőihez viszonyítunk minden megvizsgált személyt. Mivel itt a populáció normáihoz viszonyítunk, ezt a viszonyítási eljárást *normavonatkozású*, vagy *normaorientált viszonyításnak* nevezzük (CSAPÓ, 2005).

Tehát, a normaorientált tesztelés jellemzője, hogy az elért teljesítményt a kiválasztott minta átlagához viszonyítjuk. Egy kiválasztott teszteredményt a tesztmegoldók csoportjának teljesítményével vetjük össze. Más csoportban más lesz a tesztpontszám jelentése (KONTRA, 2011).

Egy másik viszonyítási eljárást is lehet alkalmazni, ha létezik a vizsgált tulajdonságnak valamilyen természetes maximuma, vagy más természetes viszonyítási pontja. Például, ha a tanulóknak egy adott témakör tanulása során egy bizonyos számú biológiai fogalmat kell megtanulniuk adott időszakban, készíthetünk olyan tesztet, amelynek segítségével azt mérjük, hogy hány százalékát birtokolja ennek a fogalomtárnak a tanuló. Hasonlóképp lehet készíteni tudásszintmérő tesztek, amelyek azt vizsgálják, hogy a tantervben rögzített követelmények hány százalékát sajátították el a diákok. Ebben az esetben a tanulók viszonyításánál semmiféle szerepet nem játszik más tanulók elért eredménye, tudásukat csak egy külső, előre rögzített, meghatározott kritériumhoz viszonyítjuk. Ez a fajta viszonyítás teljesen más szemléleten nyugszik, mint a normaorientált viszonyítási rendszer. Ezt a viszonyítási rendszert *kritériumorientált tesztelésnek* nevezzük (CSAPÓ, 2005).

A kritériumorientált teszteknel az egyéni készségek leírása a cél. A teszt a kritériumot reprezentálja, melynek eredményével az egyén készség szintjét az elvárt készség szinttel hasonlítják össze (VÍGH, 2005).

Ukrajnában az érettségizők tudásszintjének felméréséhez a normaorientált tesztelést tartják előnyben. E szerint minden megvizsgált személyt a populáció jellemzőihez viszonyítják, vagyis a populáció normáihoz való viszonyítás valósul meg. Tehát, minden

évben más pontot kell megszerezni a pozitív érdemjegy elérése érdekében. A letett vizsga után, a korosztály teljesítményétől függően számítják ki és határozzák meg az átmenő ponthatárt. Ha egy adott évben a korosztály gyengébben teljesített, kevesebb elért pontszám lesz az alsó ponthatár. Ám azokban az években, ahol a populáció jobban teljesített, az átmenő ponthatár magasabb lesz (OROSZ és PALLAY, 2020).

## 1.5. A pedagógiai tesztek összeállításának módszertana

### 1.5.1. A tesztek készítésének módszertana

Attól függően, hogy mit szeretnénk mérni különféle tesztfeladatok, tesztek készítése lehetséges (KONTRA, 2011). A tesztek készítésekor és alkalmazásakor a mérési célokból kell kiindulni, mivel a cél határozza meg a mérés tartalmát. Továbbá: a mért követelményeket, a tesztszerkesztés folyamatát és az eredmények kezelését (MOLNÁR — VÍGH, 2013). A következőekben tudásszintmérő tesztekéről lesz szó, ami hosszabb fejlesztő munka eredményeként lehet jól elkészíteni. A tesztelemzéshez manapság már a megfelelő matematikai eljárások alkalmazása is hozzátartozik.

#### 1.5.1.1. A mérendő terület elemzése

A teszt érvényessége arra vonatkozik, hogy a mérőlap azt mérlegeli, hogy mit akarunk mérni. A validitás mértékének meghatározása nem könnyű, ugyanis a mérendő területről, tulajdonságairól nincsenek adataink, csupán teszteredmények. A mérés érvényességének biztosításához az összetett megközelítést ésszerűbb egyszerű szempontokra bontani, aztán azok validitását vizsgálni. A validitásnak ezáltal több formája ismeretes:

- **tartalmi validitás** – összetett fogalom és tovább lehet tagolni. Egyik megnyilvánulása a **szakmai validitás**, amely a tudomány eredményeivel való összhangot mutatja.

Másik megnyilvánulása a **mintavételi validitás**, amely azt fejezi ki, hogy az összes lehetséges feladatból a tesztbe kerülők kiválasztását milyen jól végeztük.

- **a funkcionális validitás** – a feladatmegoldó tevékenység és a mérendő pszichikus struktúra viszonyára vonatkozik.

- **a skálázási validitás** – arra összpontosít, hogy a pontozás miként tükrözi a nehézséget és a fontosságot.

- **a prediktív validitás** – azt minősíti, hogy a teszteredmény milyen mértékben vetíti előre a kitöltő teljesítményét a jövőben.

A tudásszintmérő tesztek jósága és érvényessége akkor mondható maximálisan biztosítottnak, amikor a teszt a lehető legjobban képezi le a célok, a követelmények és a tananyag formájában rögzített tudásrendszert. Ehhez szükséges a mérendő terület sokoldalú elemzése, valamint pontos ismerése. A tesztkészítés analóg a tanítás-tanulás folyamataival. Miközben itt létrejön a teszt, ott a tanuló belső tudása jön létre a leképezés eredményeként.

A mérendő tananyag-számbavétel első lépése a terület listázása:

1. a tananyag tagolása
2. ismeret-fajtánkénti áttekintése
3. fogalmi struktúrák alkotása.

Ezután a tananyag szerkezetében elfoglalt helyüket, szerepüket és fontosságukat értékeljük. A mérésre kiválasztott elemek súlyát kifejezi a tesztben, hogy a tudásukat milyen szintű feladatokkal mérjük. Ebben a tekintetben praktikusnak a következő szinteket érdemes alkalmazni: ráismerés, reprodukálás és az alkalmazás szintje (KONTRA, 2011).

#### **1.5.1.2. A tudásszintmérő tesztek készítésének elsődleges lépései**

Mielőtt hozzálátunk egy teszt elkészítéséhez, néhány fontos tényezőt figyelembe kell venni:

- a teszt célját
- a teszt hosszúságát
- a kérdések típusait
- a feladatok kidolgozásának nehézségét
- feladatok értékelését (IVANOVIĆ, 2016).

A **teszt céljának** meghatározása azért fontos, mert ez határozza meg a mérés tartalmát, a mért követelményeket, a feladatok típusait, a tesztszerkesztést, valamint az eredmények kezelését (MOLNÁR — VÍGH, 2013).

Céljuk szerint a tesztek lehetnek: besoroló-, diagnosztikus-, tudásszintmérő tesztek.

A tudásszint vizsgáló tesztek a tananyagra épülnek, hosszabb periódust, egész tantárgyi tananyag elsajátítását elemzik. Ilyenek például az érettségi tesztfeladatok (TÁSKA, 2018). Ezen tesztek készítésének első lépése meghatározni azt a tudást, melynek a mérését a tesztekkel kívánjuk elvégezni. Meg kell határozni azokat az alapelveket, melyek alapján le lehet írni a tesztvizsgák programját, majd elkészülhet a vizsgálati koncepció a tanítás



tartalmainak részletes összehasonlítása alapján és végül a konkrét felmérésre szolgáló tesztek.

Egy országon belül sokkal egyszerűbb feladatot jelent egy konkrét tantárgyi tudásszintmérés. A tantervben meghatározott és a tankönyvben rögzített tananyagokat kell „lefordítani” tesztfeladatokra. Ilyenkor a tudás minden alapvető elemének tesztfeladatokat feleltetünk meg, majd tesztváltozatokba soroljuk be a tesztfeladatokat (CSÍKOS és B. NÉMETH, 2002).

Az iskolai oktatás során a **teszt hosszúságának** kiválasztásakor érdemes olyan tesztek készíteni, amelyek egy tanítási óra idejére terjednek ki. Ez optimálisan elég arra, hogy reális képet alkossunk a diákok tudásáról. Egy témaköri tudás felmérésére ez éppen elegendő. Ha viszont felvételi tesztet készítünk, az szélesebb tudást kell felmérjen. A biológia esetén az általános és középiskola 6 tanévének anyagát, amely magába foglalja a 6, 7, 8, 9, 10 és 11 osztályok tananyagát. A realitás miatt ezeknek hosszabbaknak kell lenniük.

Mivel a feladatlapok összeállítása nagy körültekintést igényel, ezért nem könnyű feladat. A feladatlapos ellenőrzésnek a tanulókat alkotó gondolkodásra kell készítenie. A tanárnak meg kell találnia az ezek között lévő helyes arányt. A tantárgyi **tesztek** néhány **típusa** ismeretes: kiegészítéses-, viszonyító-, több ágú-, asszociáló-, megsejtésen alapuló- és rendezési tesztek. 3-4 típusnál több alkalmazása nem ajánlott.

A **teszt kidolgozását követően** a tanulók a tanárral közösen megbeszélhetik a feladatokat annak érdekében, hogy jobb eredményeket érjenek el (IVANOVIĆ, 2016).

A tesztkészítéshez tartozó további tényező, az **értékelés módjának** kiválasztása. Továbbá szem előtt kell tartani, hogy melyek azok a tesztelési technikák és tesztfeladatok, amelyek igazodnak a megtanultakhoz, ugyanakkor mérésre és ellenőrzésre is alkalmasak, illetve olyan információt adnak, amit lehet értékelni (TÁSKA, 2018).

### **1.5.1.3. A feleletválasztó feladatok**

A feladatírásnak részletesen kidolgozott technikái vannak, amelyeket ha alkalmazunk, változatos és az adott célnak megfelelő feladatokat lehet elkészíteni. A teszt definíciója sokáig összekapcsolódott a jól ismert feladattípussal, amikor is a kérdéshez a felkínált válaszlehetőségek közül kell kiválasztani a jó választ. Ezek a feleletválasztó tesztek. Ezeket a feladatokat a legkönnyebb és leggyorsabb értékelni.

A feladatokat – attól függően, hogy milyen mód szerint történik a válaszadás – két fő kategóriába soroljuk: feleletválasztó és feleletalkotó. Mindkettőnek vannak előnyei és

hátrányai, mégpedig: a feleletválasztó feladatokat egyszerűbben lehet értékelni, valamint könnyebb hozzá javítási, kódolási kulcsokat készíteni. Ellenben a feleletalkotó feladatoknál a javítás, kódolás több figyelmet igényel és nehezebben automatizálható. Viszont a tudás többféle összetevőjét lehet tesztelni (CSÍKOS és B. NÉMETH, 2002).

Olvassa el a következő mondatokat! Jelölje bekarikázással, hogy melyik szó illik legjobban a leírásba!

1. A(z) \_\_\_\_\_ a feladat legkisebb egysége: a feladat típusától függően egy kérdés, egy kiegészítendő szöveghiány stb.

- a) item
- b) kérdés
- c) megoldókulcs
- d) objektivitás

## 2. ábra.

A feleletválasztó feladat modellje

(EINHORN, 2012)

A feleletválasztó feladatban egy kérdéshez több választ adnak meg, a tanuló pedig ebből választja ki a megfelelőt. A névvel ellentétben nem csak kérdés és válasz összekapcsolásával működik, ahogy az a 2. ábrán is látható. Más néven *multiple choice* feladatnak hívjuk (EINHORN, 2012).

Ezen feladatok több típusa ismeretes, amelyet a pedagógiai mérésekben gyakran alkalmaznak:

**1. Alternatív választás:** csak két válaszlehetőség van: egy helyes és egy helytelen. Vagyis a helyes megoldás véletlen esélye 50%-os. A feladatkijelölés pedig lehet:

- *Állítás*, ahol a megoldó dönti el, hogy melyik állítás a helyes.

Példa: Az egyszikűek levélerezete:

- a) párhuzamos      b) hálózatos

Példa: Az AA x aa monohibrid keresztezés során a hasadás 1:1, ha a bélyegek intermedier jelleggel öröklődnek

- a) igen              b) nem

- *Eldöntendő kérdés.*

Példa: Megtalálható-e az állati sejtben a kloroplasztisz?

- a) igen              b) nem

**2. Egyszerű vagy többszörös választás:** itt több a választási lehetőség. A következő formák alkalmazása a gyakori:

- *Egy vagy több is helyes a megadott válaszok közül.* Fontos erre mindig felhívni a diákok figyelmét.

**Egyszerű választás:** Melyik növénynek van valódi termése?

- a) szilva
- b) alma
- c) vadrózsa
- d) dió

**Többszörös választás:** Itt az összes jónak vélt választ kell kiválasztani.

Mely tulajdonságok jellemzők az egyszikűekre:

- a) mellékgyökérrendszere van
- b) egynemű virágtakarójuk van
- c) magjában egy sziklevele van
- d) levélerezete: párhuzamos vagy ívelt
- e) a fás szárú növények tartoznak ide

- *Egy vagy több rossz választ kell megjelölni.* Ezt a feladattípust egyszerű vagy többszörös hibakutatásnak nevezzük.

Melyik tényező NEM tartozik az abiotikus környezeti tényezőkhöz?

- a) fény
- b) hőmérséklet
- c) populációk kapcsolata
- d) víz

**3.** A válaszok illesztésekor két halmaz elemei között kell megtalálni a tartalmi kapcsolatot. Ezek az asszociációs feladatok. Több módjuk is ismeretes:

- *Egy az egyhez való rendelés. Ez az Egyszeres asszociáció*

Társítsd a végtagok részeit és a hozzájuk tartozó csontokat:

- 1. comb
- 2. alkar
- 3. lábszár
- 4. lábfej
- A) szárkapocscsont
- B) singcsont
- C) lábközép csontok
- D) combcsont

1-D 2-B 3-A 4-C

- *Egy a többhöz való rendelés vagy többszörös asszociáció (KONTRA, 2011).*

Példa: Melyik állatcsoporthoz milyen tulajdonság illik?

1. halak

2. madarak

3. emlősök

a) kopoltyú segítségével lélegeznek

b) jellemző a kettős légzés

c) utódaikat tejjel táplálják

d) testét pikkelyek borítják

e) egyik képviselőjük a bölömbika

f) jellemző az idegrendszer és az agy nagyfokú fejlettsége

g) ívással szaporodnak

h) bőrük száraz, mirigyektől mentes

j) egyik képviselőjük a denevér

1: a, d, g      2: b, e, h      3: c, f, j

#### ***1.5.1.4. A feleletalkotó feladatok***

A feleletalkotó feladatoknál ismeret-jellegű és bonyolultabb képesség-jellegű tudást tudunk felmérni (SZABÓ és VIZY, 2008). Megszerkesztése viszonylag könnyűnek tűnhet, ugyanis elegendő egy felszólító vagy egy kérdő mondatot megfogalmazni. A feladatok értékelő rendszerének kialakítása viszont elég időigényes feladat.

A feleletalkotó feladatokkal meg lehet oldani a tudás bonyolultabb összetevőinek a mérését is, ám ez gyakran speciális értékelő eljárást is magával von. Kellő gyakorlattal a javítókulcsot annyira egyértelművé lehet tenni, hogy a válaszlehetőségek, illetve az azokból értékelhető mozzanatok olyan kategóriákba sorolhatóak be, amelyeneket a feleletválasztó feladatoknál is kapunk (CSAPÓ, 1987).

Az említett feladatok több típusa is ismeretes, amelyeket gyakran alkalmaznak:

**1. Kiegészítéses:** egy adott mondatból hiányzik egy vagy több fogalom. A megoldó feladata pedig az, hogy a hiányzó elem(ek) megadásával kell kiegészítenie a hiányos kijelentést.

Példa: A ..... sejtszervecske nélkül nem tudna a növény fotoszintetizálni. (kloroplasztisz)

Példa (több kihagyott fogalom esetén): A biológia a/az .....foglalkozó .....

(élettel, tudomány)

**2. Rövid válasz:** a tanulónak egy megadott kiegészítendő kérdésre kell válaszolnia úgy, hogy egyetlen szó elegendő a helyes megoldáshoz (KONTRA, 2011).

Példa: Melyik tudomány foglalkozik a rovarokkal? (entomológia)

**3. Hosszú válasz:** a feladat olyan kérdést tartalmaz, amely egész mondatos választ vagy felsorolást igényel.

Példa (Egy mondatos válasz): Mi a populáció?

A populáció azonos fajú egyedek összessége, amelyek egy helyen és egy időben szaporodási közösséget alkotnak.

Példa (válasz felsorolással): Mik az élet ismérvei?

(légzés, táplálkozás, anyagcsere, energiaforgalom, szaporodás, külső környezethez való alkalmazkodás)

**4. Esszé típusú válasz:** az egy mondatnál hosszabb összefüggő szöveget igénylő feladatok jelentik a legbonyolultabb értékelési problémát. Az ilyen fajta feladatok alkalmasak az összefüggések felismerésének, az önálló ítéletalkotás, a szintetizálás, a lényegkiemelés képességének vizsgálatára (CSAPÓ, 1987).

Példa: Jellemezd az ízeltlábúak törzsét!

Írd le a fotoszintézis folyamatát!

#### ***1.5.1.5. A képesség-jellegű tudás mérésére alkalmas feladatok***

A képesség vizsgáló tesztek a tudásszintmérő tesztetől a mérendő terület jellegében térnek el. (MOLNÁR — VÍGH, 2013). Az előzőekben bemutatott feladattípusok az ismeret-jellegű tudás vizsgálatára alkalmasak. A megfelelő technikával a képességek mérésére is alkalmas néhány típusuk. Viszont az ismeret- és képesség-jellegű tudás közötti különbségek miatt szükség van speciális feladattípusok alkalmazására is. A képesség-jellegű tudás vizsgálatára szolgáló feladatok többfélék lehetnek. Időnként egyszerűek, máskor bonyolult értékelési technikára van szükség (CSAPÓ, 1987). Talán a legegyszerűbbek az *alapműveleti számolási készséget* mérő feladatok. Ezek az iskolai genetikai és biokémiai feladatokban is előfordulnak. A problémamegoldó képesség mérésére alkalmas tesztfeladatokká lehet alakítani a szöveges feladatokat is.

A tesztfeladatok megszerkesztéséhez ki lehet emelni a képesség-jellegű tudáselemek működésének a hibátlanságát és a sebességét:

- Hibátlansági arány: az elkövetett hibák száma csökken az egyre fejlettebb működés során. Ennek mutatója lehet az, hogy az összes megoldott feladatelem számához

viszonyítjuk a hibátlanul megoldott feladatelemek számát. Például annak százalékában megadva.

- A képességek, készségek sebessége: az automatizáció és a begyakorlottság eredményeként egyre növekszik. Azt a gyorsaságot az időegység alatt megoldott feladat száma írhatja le. Például művelet/perc.

Az adott képességekhez bevezethetők további speciális mutatók is. Például a következő mennyiségi mutatók felvethetők egy másik műveleti képesség, a kombinatív képesség mérésére: a megalkotott konstrukciók száma, ezek közül a jók száma, és a feleslegesen ismétlődők száma. A gondolkodás minősége viszont annak leírásával is jellemezhető, hogy a tanuló milyen gondolkodási stratégiát használt a felsorolás során (KONTRA, 2011).

### **1.5.2. Az online tesztek szerepe**

A technológia fejlődése nemcsak a mindennapi életünket változtatja meg, hanem az oktatási folyamatokat is egyaránt. Ezen belül megváltoztatja a mérés-értékelés módszereket is. Manapság az információs és kommunikációs technológiák (IKT) rengeteg új lehetőséget kínálnak a tanulók teljesítményeinek értékelésére, mérésére:

- a tesztelési folyamatok egyszerűbbek
- költséghatékonyabbak
- a tesztelési lehetőségek kiszélesednek
- elérhetővé válik a multimédiás elemek tesztbe való integrálása
- új tesztelési eljárásokat lehet alkalmazni.

Nincs egyértelmű definíció a technológia alapú mérés (TBA – technology-based assessment) fogalmára vonatkozóan, ugyanis a technológia sokféle módon és formában jelen lehet. A TBA elnevezés magába foglalja az egész mérési-értékelési rendszer alkalmazását, ahol valamilyen infokommunikációs eszközt használunk az adatgyűjtésre. A technológia alapú mérés számos típusát különböztetjük meg. A legelterjedtebb a számítógép alapú tesztelés, melynek leginkább fejlődő formája az online vagy internetalapú tesztelés (PÁSZTOR-KOVÁCS et al., 2013).

Az oktatásban megjelenő Web alapú szolgáltatások a tanári kompetenciák megújulását, a tanulási helyzetek újjászervezését eredményezik. Vagyis a tanárnak pedagógiaiailag jól megtervezett módon be kell tudnia építeni a képzés folyamatába az új technológia adta lehetőségeket. Képesnek kell lennie, hogy a személyre szóló visszajelzést biztosítsa a tanulóknak.

Meg kell ismerkednie az online adatbázisokkal, gyors, differenciált kérdéseket tartalmazó kérdőívet kell tudnia összeállítani.

Más úton is előállíthatja az oktató az online tesztjét, mivel rengeteg tesztkészítő szoftver és Webes platformon működő felület létezik. Az online tesztek kitöltése után a megadott helyes válaszok alapján a szoftver javítja a tanulók tesztjeit, az eredményeket rögzíti a táblázatban, a az elért eredményekről statisztikai mutatók tölthetők le.

Az online tesztnek vannak előnyei és hátrányai egyaránt.

**Előnye**, hogy a teszt eredményének azonnali szolgáltatása fokozza a diák érdeklődését, valamint a tananyag–elsajátítás hatékonyságát. A tanulónak lehetőség van arra, hogy a megfelelő paraméterek ismeretében, akadályoztatása esetén bárholnan elérje a tesztfeladatot. Az online standardizált tesztek feldolgozása a korszerű célszoftverek segítségével történik. Az online teszt testre szabható úgy, hogy a feladatokat a diák meghatározott sorrendbe oldja meg. Az első válaszadás a jobb, mivel többségében a javítás során variál, ront az eredményen. A tesztek javítására töltött idő lecsökkenésével a tanár időt takarít meg.

**Hátrányai** közé tartozik, hogy tekintettel kell lenni a diákok személyiségi jogainak sértetlenségére, így nevüket, adataikat kódolni kell.

- A tesztfelület nyitó felületének szerkesztésekor figyelembe kell venni a tanuló életkori sajátosságait és szövegértési kompetenciáját.
- Azon kérdéseinek megoldásában, ahol szavakkal, mondatokkal kell választ adni előfordulhat, hogy a helyesírási vétségek esetében a szoftver azt rossz válaszként értékeli.
- A számítógép monitora előtt ülve a tanulók nem érzékelik a feladat súlyát.
- A tanárnak rugalmasnak kell lennie a teszt eredményinek ismeretében. Előfordulhat, hogy ez a számonkérési forma az újdonság erejével hat: ha az osztály alacsony pontszámot ért el, újra kell íratni.
- Arra az esetre, ha technikai hiba lép fel biztonsági tervet kell kidolgozni (TÓTHNÉ PARÁZSÓ, 2013).

A legismertebb online kérdőíves felület, melyek segítségével különböző feladatok megosztása, megoldása válik lehetővé a tanárok és diákok számára egyaránt: Redmenta, Google Űrlap-kvíz, Quizlet, Quizizz

Az 1. sz. melléklet ismerteti ezen programok használatát és a vele járó előnyöket, illetve hátrányokat (TÓTH-MÓZER és MISLEY, 2019).

### **1.5.3. A tesztek értékelésének módszertana**

#### ***1.5.3.1. A javítókulcs és az értékelés technikája***

A tesztelésnél alapvető feltétel, hogy a teszt megoldójának pontosan, tudnia kell a feladatok megoldásának módját. Ezért minden tesztnek pontosan tartalmaznia kell, hogy mi az, amit elvárunk a megoldótól.

Ügyelni kell a kérdések megfogalmazására (CSAPÓ, 1987). Például, nyilvánvalóvá kell tenni, hogy a kérdések eldöntendők vagy kiegészítők. Válaszalternatívák esetében pontosan kell közölni, hogy mi az elvárt teendő: egy vagy több a jó válasz, a jót kell bekarikázni vagy aláhúzni a rosszat (KONTRA, 2011). Célszerűbb, ha mindegyiket megköveteljük egyaránt, így meg tudjuk különböztetni, hogy rosszul válaszolt-e a tanuló, vagy hozzá sem fogott megoldani a feladatot.

A tesztet javító pedagógusoknak javítókulcsot kell készíteniük a tesztekhez, amelyek megadják a jó megoldásokat. Közlik a jó megoldás kódját a feladat típusától függően.

El kell látni a tesztek az értékeléshez szükséges tartozékokkal. Célszerű a feladatelemek vagy feladatok mellett feltüntetni a megoldásukkal elérhető pontszámot. Ez a teszt megoldása során majd orientálja a tanulókat. A kijavított tesztek visszakapva pedig tájékoztat az elvesztett és megszerzett pontokról. Szintén jól bevált megoldás, amikor a lap szélén a feladat mellett külön kódkockák tartalmazzák az elérhető pontokat, és javításkor áthúzzuk, amit a diák nem ért el. Így az át nem húzott pontok összeadásával végezhetjük el a teszt összpontszámának megállapítását (CSAPÓ, 1987).

#### ***1.5.3.2. A tesztek pontozási rendszere***

A diákok a feladatok megoldása során végzett munkájukat, teljesítményüket a lehető legkisebb, még önállóan értékelhető egységekre kell bontani. Ennek fontos visszacsatoló funkciója van: a kijavított tesztet visszakapva, a tanuló pontosan tudja, mit oldott meg jól, és mit nem.

A legkisebb önállóan értékelhető feladatelem csak jó vagy rossz lehet. Tehát, azokra nem lehet részpontokat adni, ugyanis ha ezeken belül még fokozatokat lehet megállapítani, akkor az adott feladatelemet még tovább lehet bontani.

A további kérdés az, hogy hány pontot kell adni egyes feladatelemekre. Azt az eljárást, melynek során különböző pontszámokat rendelünk a feladatelemekhez, súlyozásnak nevezzük. A feladatelemekhez tartozó pontszám a feladatelem súlya (CSAPÓ,



2011). A hozzárendelések tartalmazhatnak szubjektív ötleteket is. A tudáselemek relatív fontosságát, a pontszámát például tesztkészítők, pedagógusok is megítélhetik közmegegyezéssel. Ám empirikusan is lehet becsülni, ha a tesztet megfelelő mintán ki lett próbálva, s arányosan azok a feladatelemek a nehezebbek, amelyeket kevesebben oldottak meg. Ami a terjedelmet illeti: ha az itemek legkisebb pontértéke egyenlő 1 ponttal, akkor a legnagyobb súly legfeljebb 5 pont legyen (KONTRA, 2011).

A súlyozással összefügg az is, hogy néha kényelmi szempontból célszerű a pontszámokat úgy megállapítani, hogy összesen 100 pontot lehessen kapni a teljes tesztre. Vagy Ukrajnában az elért összpontszám 12-vel osztható legyen. Az eredeti pontszámokat át kell számítani százalékpontokra vagy érdemjegyre. (CSAPÓ, 1987).

#### **1.5.4. A tesztek kipróbálása és standardizálása**

A megszerkesztett tesztek ki kell próbálni a gyakorlatban is, majd a tapasztalatok és a teszteredmények statisztikai elemzése alapján ki kell javítani az esetleges hibákat (KONTRA, 2011).

A kipróbálás és a korrekció során elvárható alaposság attól függ, hogy ki milyen célokkal hoz létre tesztek. A pedagógusok saját használatra szánt tesztjeiket ritkán próbálják ki, minden bizonnyal az ismételten alkalmazott tesztek az előző tapasztalatok alapján dolgozzák át. Manapság minden középiskola, általános iskola is rendelkezik bizonyos számítástechnikai kapacitással, így nincs akadálya, hogy a tanárok kipróbálják, és igényes elemzésnek vessék alá tesztjeiket.

A szakértők által készített- vagy szélesebb körű felhasználásra szánt teszteknek mindenképp át kell esniük a kipróbáláson, és az eredmények statisztikai elemzésén alapuló javításon.

A tesztek kipróbálásán túl szükséges a tesztek különböző paramétereinek megállapítása. (CSAPÓ, 2011). Ennek a sajátos formája a tesztek standardizálása, melynek során statisztikai eszközök segítségével azt becsüljük, hogy a tesztelni szándékozott személyek teljes köre a teszteken milyen teljesítményeket ért el (KONTRA, 2011).

A tesztek standardizálása a normaorientált teszteknel hozzátartozik a pontozási rendszer kialakításához, ugyanis ennél az esetnél egyes személyek teljesítményeit a populáció normáihoz viszonyítjuk.

Más a standardizálás funkciója a tudásszintmérő teszteknel. Ezeknél a teszteknel a csoport normáitól független értékelő rendszert is ki lehet alakítani. Ilyen megoldás, hogy az eredményeket a maximális pontszám százalékában adjuk meg. Vagyis az egyes diákok

eredményeit a csoport eredményeitől függetlenül is értelmezhetjük. Itt a standardizálásnak a következő a szerepe: a pedagógusok és tanulók munkájuk értékeléséhez külső szempontokat kapjanak, saját eredményeiket az országos eredményekkel hasonlíthassák össze (CSAPÓ, 2005).

Országos reprezentatív mintát kell választani a standardizáláshoz. A szükséges pontosságot figyelembe véve, tesztválaszonként 300 körüli tanuló elegendő erre a célra (KONTRA, 2011). A kiválasztott tanulók megoldják a tesztek, majd az eredményeik alapján kiszámítják a tesztek összpontszámának országos átlagát. Hasonlóképpen számítják ki minden egyes itemre, hogy a tanulók hány százaléka oldotta meg helyesen.

A standardizálás arra is lehetőséget adhat, hogy országosan egyesítsük a tanulók osztályozását. Ilyesfajta értékelő rendszert alkalmaznak a megtanító stratégiák, ahol csak azok a diákok haladhatnak tovább, akik egy előre meghatározott szinten elsajátították a tananyagot. Azonban a mai iskolákban a tanulók többsége nem éri el a teljes elsajátítás szintjét: egy részük nagyon is hiányos tudással halad tovább. Az osztályzatok különbségeiben jelennek meg az elsajátítás különbségei. Az egyes témakörök megtanulásában is lehetnek nagy különbségek: egy témakört a diákok többsége jól megtanulja, a másikat viszont kevésbé (CSAPÓ, 2011). Az értékelésnél nagy hagyománya van annak a szemléletmódnak, amelyik a diákok egymáshoz viszonyítva osztályozza a közepesek, jók, jelesek, stb. egymáshoz viszonyított aránya többé-kevésbé mindig ugyanolyan, függetlenül attól, hogy nehéz vagy könnyű tananyagról van szó, hogy az elsajátítás szintje gyenge vagy átlagosan jó.

## II. ANYAG ÉS MÓDSZERTAN

### 2.1. Az Ukrajnai biológiai tesztek elemzése

#### 2.1.1. Külső független biológia tesztvizsga Ukrajnában

A bolognai folyamathoz Ukrajna 2005. május 19-én csatlakozott. Ezen rendszerre hivatkozva bevezették az egységes felvételi mechanizmust. Ugyanebben az évben létrehozták az Ukrán Oktatás-minőségértékelő Központot (*Український центр оцінювання якості освіти*), amely arra hivatott, hogy értékelje a felvételizők tárgyi tudását. 2008-tól kötelezővé tették, a középiskolák végzősei számára a külső független tesztvizsgát, azaz a ZNO-t. Először csak ukrán nyelvből és irodalomból volt kötelező, majd második tárgyként kellett választani Ukrajna történetét vagy matematikát.

A 2018-2019-es tanévtől minden 11. osztályt végzettnek már három tárgyból kötelező érettségi vizsgát tenni külső független tesztelés formájában: ukrán nyelv és irodalomból, Ukrajna történetéből, matematikából, illetve egy szabadon választható tantárgyból. Tehát négy tantárgyból kötelező érettségizni a 2018-19-es tanévtől. A vizsgázók 8 tantárgy közül választhatnak: biológia, fizika, földrajz, kémia, német, angol, spanyol és francia nyelv. Ezek egyike a biológia. A kisebbségi tannyelvű iskolák végzősei 2021-ig az oktatás nyelvén vizsgázhattak minden érettségi tárgyból, így biológiából is. Az érettségi vizsgák feladatsorait a magyaron kívül még az alábbi nyelvekre fordították le: orosz, krími tatár, moldvai, lengyel és román.

Minden független tesztvizsgán meghatározzák, hogy hány vizsgapontot lehet elérni maximálisan. Ez 2020-ban 80, 2021-ben 82 pont volt. Ebben a skálában megállapítják, hogy mennyi az alsó ponthatár az országos átlageredmények alapján. 100 pontot alapból kap minden diák. Egy 100-tól 200-ig terjedő skálára konvertálják át a vizsgapontokat. Akik 120-200 közötti pontszámot értek el, azok részt vehetnek a felvételi eljárásban, akik viszont nem, azok nem jelentkezhetnek egyetlen ukrajnai felsőoktatási intézményben sem.

Az elért eredmények az érettségi jegyet is jelentik egyben a választott tantárgyaktól.

Biológiából az alsó ponthatár 2020-ban 23 pont lett a maximális 80 vizsgapontból. Itt az összes szereshető pontot figyelembe vették, vagyis a 73-80 közötti vizsgapontot 12-es érdemjeggyé konvertálták át. A 19-24 pontért 4-es osztályzatot lehetett kapni, de 22,23

pontnál kisebb pontszámmal nem vehetett részt a tanuló a felvételi eljárásban. Ez egy megoldatlan probléma és a diákok inkorrektnek érzik ezt az eljárást.

50 feladatból álló dolgozatot kellett megoldaniuk a biológiából vizsgázóknak, ami három nagyobb egységre osztható:

- **Felelet választós, s ezen belül egyszerű választásos:** az 1–36. kérdés mind zárt kérdés. Négy opció közül kellett kiválasztani az egyetlen helyes választ. A kérdések között szerepeltek egyszerű, valamint problémamegoldó részfeladatok is. A feladatokhoz kapcsolódtak leírások, szövegek, képek.

- **Asszociáció:** 37–44ig terjedő kérdés. A 2. rész kérdései között szerepeltek asszociációs és képfelismerési feladatok is. Főleg kizárásos asszociáció.

- **Összetett feladatok:** 45–48. kérdésből áll. Mindegyik feladat három oszlopból tevődött össze, amelyek tartalmaztak három válaszlehetőséget. A feladat megoldott, ha a vizsgázó mindegyik oszlopból a helyeset választotta ki.

A megnevezett feladatokból legalább 19 pontot kellett szerezni, hogy biológiából 4-es legyen az érettségi bizonyítványban. A vizsgapontok értékeit az 1. sz. táblázat szemlélteti.

## 1. táblázat

A vizsgapontok értékei  
(OROSZ és PALLAY, 2020)

Pontszám	Osztályzat (érdemjegy)
0-5	1
6-11	2
12-18	3
19-24	4
25-31	5
32-38	6
39-44	7
45-51	8
52-58	9
59-64	10
65-72	11
73-80	12

2019-ben Ukrajnából összesen 4001 személy vett részt a biológia külső független tesztvizsgán. A vizsgázók 27,12%-a nem ért el pozitív eredményt. Legtöbben általános középiskolákból jelentkeztek, vagyis 3100 fő. A középiskolai érettségizők 31,71%-a nem érte el az alsó ponthatárt. Felsőoktatási intézményekből 104 fő jelentkezett. 1,92%-uk nem érte el az alsó ponthatárt.

A tesztvizsga eredményeit illetően megyei bontásban Kárpátalja megye a 25-ik rangsorolást kapta. Összesen 4001 fő tett biológia független tesztvizsgát Kárpátalján, ebből 27,12% nem teljesített.

Az eredmények alapján ragsort állítottak fel Kárpátalja tekintetében is. Legtöbben Ungváron és Munkácson választották a biológia vizsgát: Ungváron 322 fő, Munkácson 170 fő. A csapi végzősök tettek a legkevesebben tesztvizsgát, ami 18 fő. Beregszászon 69-en, míg Nagyszőlősen 58-an vettek részt.

Ha figyelembe vesszük a városi iskolák eredményeit, biológiából a szolvyai vizsgázók teljesítettek a legjobban, ugyanis ott mind a 30-an pozitív eredményt értek el. A legnagyobb arányban Csapon (38,89%) és Rahón (23,68%) nem érték el az alsó ponthatárt. Beregszászon a tanulók 17,39%-a, Nagyszőlősen 6,90%-a és Ungváron 3,73%-a nem érték el az alsó ponthatárt.

A Nagyszőlősi járásból 384-en, a Munkácsi járásból 233-an, az Ungvári járásból 179-en, a Beregszászi járásból pedig 137-en jelentkeztek. A Beregszászi járás (37,27%-a) és a Técsői járás (39,87%-a) vizsgázói buktak el a legjobban. A munkácsi járásban 24,89%-a, az Ungvári járás pedig 21,79%-a nem érte el az alsó ponthatárt.

Biológiából 409 vizsgázó kért magyar nyelvű fordítást.

Különböző vizsgálatok születtek a kárpátaljai magyar tannyelvű középiskolák biológiából elért eredményeiről százalékos arányban. A biológia külső független tesztvizsga esetében külön kategóriába sorolva hasonlították össze a magyar tannyelvű általános középiskolák teljesítményét és a tehetséggondozó jelleggel működő oktatási intézményeket (líceum, gimnázium, szakképzési intézet). A rangsorba beemelték a kétnyelvű intézmények végzőseit is.

Az általános középiskolák közül a Jánosi Mezőgazdasági Líceumból vettek részt a legtöbben (27 fő) a biológia független tesztvizsgán. A Tiszaújlaki 2. Számú Széchényi István Középiskolából és Barkaszi Középiskolából senki nem mérettette meg biológiából a tudását.

Az Ukrán Oktatás-minőségértékelő Központ adatai százalékos arányban mutatja be azok arányát, akik nem érték el az alsó ponthatárt (100 vizsgapont alatt). Vagyis, akik 100–

200, 120–140, 140–160, 160–180, 180–200 közötti pontszámokat értek el. A biológiából vizsgázók 71,43%-a nem érte el az alsó ponthatárt a Muzsalyi Középiskolából és Verbőci Középiskolából. A következő intézményekben minden érettségiző pozitív eredményt ért el a biológia független tesztvizsgán: a Péterfalvi Középiskola, a Nagyszőlősi Perényi Zsigmond Középiskola, az Ungvári 10. Számú Dayka Gábor Középiskola, a Munkácsi 3. Számú II. Rákóczi Ferenc Középiskola, és a Bátyúi Középiskola. Maximális 180–200 közötti pontszámokat az általános középiskolák érettségizői közül a Nagydobronyi Középiskolából és a Munkácsi 3. Számú II. Rákóczi Ferenc Középiskolából értek el.

A legeredményesebbnek (biológiából is) a tehetséggondozó jelleggel működő oktatási intézmények bizonyultak. Sokkal kisebb azon érettségizők aránya, akik nem érték el az alsó ponthatárt ezekben az intézményekben. Az alsó ponthatárt a Nagyberegi Református Líceum érettségizői közül (8 fő) 12,5%, a Nagydobronyi Református Líceum biológiából vizsgázói (25 fő) közül pedig 8% nem teljesítette. A Beregszászi Bethlen Gábor Magyar Gimnázium vizsgázóinak pedig (3 fő) 33,3%-a, a Péterfalvi Református Líceum vizsgázóinak pedig (13 fő) 15,38%-a 180–200 közötti pontszámra teljesített.

Kárpátaljáról jelentkezett az ukrajnai jelentkezők 5,07%-a (4 119 fő) a biológia független tesztvizsgára. A biológia ZNO 3423 fő számára érettségiként is funkcionált. Az alsó ponthatárt 1085 kárpátaljai nem érte el. 2916 személy ért el pozitív eredményt. A kárpátaljaiak eredményében 130 pont a középátlag. Kárpátalján az átlagjegy 5,3 az 1-től 12-ig terjedő jegyskálán. Mindent összevetve elmondható, hogy a kárpátaljaiak átlaga viszonylag minimális mértékben marad el az ukrajnai középátlagtól (139,2 pont; jegyben: 6,5).

2019-ben 409 kárpátaljai vizsgázó kért biológiából magyar nyelvű vizsgadolgozatot. Az általunk vizsgált iskolák között működnek olyan intézmények is, amelyek kéttannyelvűek. A biológia független értékelés a magyarul vizsgázók közül 383 fő számára érettségi vizsgaként is funkcionált. A vizsgán 11 regisztrált személy nem jelent meg. Az érvénytelen vizsgadolgozatot benyújtó személyek száma: 1. Az alsó ponthatárt 105 fő nem érte el. 292 személy pozitív eredményt ért el a vizsgán. ukrajnai viszonylatban a kárpátaljai magyarok középátlaga 125,8 pont a 100-tól 200 pontig terjedő skálán. Ukrajnában az átlagjegy 5,1 az 1-től 12-ig terjedő jegyskálán.

Összesen 95-en vettek részt a biológia tesztvizsgán a kárpátaljai magyar tannyelvű tehetséggondozó jelleggel működő oktatási intézményekből. 91 személy pozitív eredményt ért el. A biológia tesztvizsgán mindössze 3 érettségiző bukott meg. A középátlag 130,9

pont a magyar tannyelvű tehetséggondozó intézményekben. Ezeknél az intézményeknél az átlagjegy 6,64 (OROSZ és PALLAY, 2021).

### **2.1.2. A 10-11 osztályos biológia program és a független biológia tesztvizsga programjának összehasonlítása**

A 10-11-es biológia program céljai közzé tartozik az: integrált ismeretek nyújtása biológiából és ökológiából; a földi élet egységes fogalmának kialakítása; az élet-természet-egészség 3-as egységének értelmezése; a tudatos természethasználatra való nevelés; illetve a biológiai és ökológiai ismeretek felhasználása a mindennapokban szolgálva ezzel a fenntartható fejlődést.

A program feladatait képezi: a biológiai és ökológiai szakkifejezések elsajátítása; törvények és törvényszerűségek elsajátítása; az életjelenségek és azok fenntartásának ismerete; a tudományok közötti kapcsolatok felismerése; kutatási tapasztalatszerzés és annak prezentálása; a tanult ismeretek felhasználása a mindennapokban; környezettudatosságra való nevelés.

A független biológia tesztvizsga programjának célja, hogy bemutassa a tantárgyra vonatkozó követelményeket a résztvevők általános képzettségi szintjére vonatkozóan. A program tartalma meghatározza, hogy a végzős diáknak mit kell tudnia a meghatározott tematikus részekben belül.

2018-ban hagyta jóvá Ukrajna Oktatási és Tudományos Minisztériuma a 2014-ben jóváhagyott új középiskolai biológia programhoz illeszkedő új Független biológia tesztvizsga programját.

## **2. táblázat**

A 2010-es és a 2018-as program témaköreinek összehasonlítása

(saját szerkesztés)

<b>2010-es program</b>	<b>2018-as program</b>
1. Az élő szervezetek vegyi összetétele	I. A sejt vegyi összetétele, szerkezete és működése. Az örökletes információ megnyilvánulása
2. A sejt, mint az élő szervezetek szerkezeti és működési egysége	
3. Az anyag és energiacsere folyamatok a sejtben	III. A biológiai sokféleség

4. A nem sejtes életformák	
5. A szervezet, mint egységes önszabályzó rendszer	
6. A szervezetek szaporodása és egyedfejlődése	
7. Az öröklődés és változékonyság	II. Az öröklődés és változékonyság törvényszerűségei
8. A korszerű szelekció és biotechnológia	
9. Az ökológia alapjai	V. Az ökológia alapjai és az evolúciós elmélet
10. Az ember és a bioszféra	
11. Az evolúciós elmélet	
12. A szerves világ történelmi fejlődése	
13. A növények	
14. Gombák	
15. A prokarióták	
16. Az állatok	
17. Az ember biológiája	IV. Az ember szervezete, mint biológiai rendszer

A biológia ZNO programját minden évben frissítik. A ZNO programot 2018. december 20.-án hagyta jóvá az Oktatási Minisztérium 1426 rendeletével. A biológia ZNO programja az állami alapterv alapján készült, amelyet az Ukrán Oktatási Minisztérium 2011. november 23-ai 1392-es rendelete hagyott jóvá. Ez a program az általános iskolák számára kidolgozott 2017. június 7-én jóváhagyott 804-es sz. rendelet, illetve a középiskolák 10-11. osztályai számára 2017. október 23-án jóváhagyott 1407-es sz. rendelet alapján készült.

A ZNO program tematikus blokkokra van osztva, amelyek megfelelnek a középiskolai programnak (3. sz. táblázat).

A program 5 fejezetből áll:

- I. Bevezetés. A sejt vegyi összetétele, szerkezete és működése. Az örökletes információ megnyilvánulása
- II. Az öröklődés és változékonyság törvényszerűségei



- III. A biológiai sokféleség
- IV. Az ember szervezete, mint biológiai rendszer
- V. Az ökológia alapjai és az evolúciós elmélet

A fejezetek témákra vannak osztva, amelyekben meg van határozva:

- a tananyagok tartalma, követelményrendszere, és az elsajátítandó képességek köre;

- a témákhoz kapcsolódó azon alapfogalmak, amelyeket meg kell tudnia határozni és jellemezni a vizsgázónak;

A vizsgázónak tudnia kell:

- a biológia alaptörvényeit, szabályait, törvényszerűségeit, hipotéziseit;
- a biológiai folyamatok és jelenségek lényegét, a biológiai objektumok felépítését és jellemzőit;

- napjaink biológiai terminológiáját és szimbolikáját;

A vizsgázónak képesnek kell lennie:

- megmagyarázni az élőlények közötti kapcsolatot;
- sémákat szerkeszteni, táblázatok és grafikonok adatait elemezni
- felismerni élő objektumokat;
- rendszerezni, elemezni, összehasonlítani, következtetéseket levonni;
- a megszerzett ismereteket alkalmazni az életben (pl.: a környezetben való viselkedés során, a betegségek megelőzése során vagy az elsősegélynyújtás során).

### 3. táblázat

A 10-11-es biológia program és a ZNO programjának összehasonlítása

(saját szerkesztés)

Középiskolai program	ZNO program
1. Bevezetés	+
2. Biológiai sokféleség	+
3. Anyag és energiacsere	+
4. Öröklődés és változékonyság	+
5. Szaporodás és fejlődés	+
6. Adaptáció	+
7. Az egészséges életmód biológiai alapjai	—
8. Ökológia	+
9. Fenntartható fejlődés	— (nincs konkrétan ilyen fejezet)

10. Biológia eredményeinek alkalmazása az orvostudományban, a szelekcióban	— (nincs ilyen fejezet)
--	-------------------------

A táblázatban ismertetett információk alapján az alábbi következtetések vonhatóak le:

- a ZNO programja nem tartalmazza a középiskolai programban meglévő *Az egészséges életmód biológiai alapjai* c. témakört;
- a középiskolai programban megtalálható *Fenntartható fejlődés* c. témakör nem található meg a ZNO programban, mivel konkrétan nem szerepel benne. Számos, a témakörhöz kapcsolódó fogalom szerepel az Ökológia fejezetben). A ZNO programban hasonló címmel (*V.3 A bioszféra, mint globális ökoszisztéma*) szerepel 3 kérdés a tesztben.

### 2.1.3. A 2020-as biológia érettségi teszt feladattípusainak elemzése

A 2020-as próbateszt 50 feladatból áll, pontértékét 80 pontban határozta meg az oktatási Minisztérium. Ebben az évben 23 pont volt a ponthatár (ЕРУДИТ, 2021).

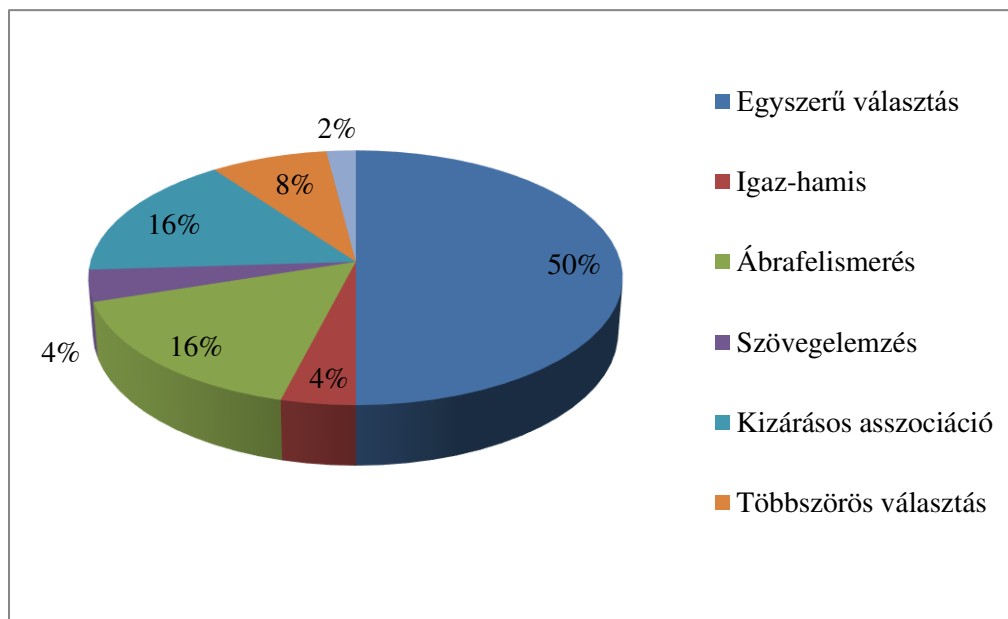
A tesztben 23 *egyszerű választásos* feladatot tartalmaz. Ezen feladatoknak különböző kombinációja van a dolgozatban. Például: egyszerű választás ábrával. Ebből a kérdéstípusból 2 található a tesztben. Az egyszerű választásos feladatnak egy másik típusa is van, melyhez grafikon értelmezés társul. Ebből 1 kérdés található a tesztben. Egyszerű választásos feladat másik típusa az egyszerű választás szövegelemzéssel. Ebből 5 kérdés található meg a tesztben.

Továbbá megtalálható a *párosítás* két fogalommal típusú feladat, melyből 1 kérdés van.

Az asszociációs (párosítás) jellegű feladatból található: *négyféle asszociáció* típusú feladat, amelyből 2 kérdés van a tesztben. *Többszörös asszociáció*ból 1 található. A kétszeres asszociáció típusú kérdés is megtalálható, amelyből 1 szerepel a tesztben. Található még kizárásos asszociációs feladatok is. Összesen 4 feladat van ebből a típusból: egy általános biológiából, egy állattanból, és kettő pedig anatómiából.

Ábrafelismeréses feladatból szintén 1 található a tesztsorban.

Kizárásos ábrafelismeréses feladatból 4 szerepel a tesztben, amelyből 1 állattannal, 1 pedig anatómiával kapcsolatos. A tesztben előfordul a „3-ból 1 helyes” típusú feladat is, melyben összesen 4 található meg a tesztben. Ebből 2 általános biológia, 1 állattan, 1 pedig anatómia.



**3. ábra.** A 2020-as próbateszt feladattípusok szerinti felosztása  
(saját szerkesztés)

#### 2.1.4. A 2021-es biológia érettségi teszt feladattípusainak elemzése

A 2021-es próbateszt 50 feladatból áll, pontértéke: 82. ebben az évben 22 pont volt a ponthatár (ЕРУДИТ, 2021).

#### 4. táblázat

A 2021-es biológia ZNO teszteredményeinek pontszámítása

(ЕРУДИТ, 2021)

Teszt pont	Értékelés 100-200	Teszt pont	Értékelés 100-200	Teszt pont	Értékelés 100-200	Teszt pont	Értékelés 100-200
0	nem talált	18	nem talált	40	138	62	178
1	nem talált	19	nem talált	41	140	63	179
2	nem talált	20	nem talált	42	143	64	181
3	nem talált	21	nem talált	43	146	65	182
4	nem talált	22	100	44	148	66	183
5	nem talált	23	101	45	150	67	184
6	nem talált	24	102	46	152	68	185
7	nem talált	25	104	47	155	69	186
8	nem talált	26	105	48	157	70	188
9	nem talált	27	107	49	159	71	189

10	nem talált	28	109	50	160	72	190
11	nem talált	29	111	51	162	73	191
12	nem talált	30	113	52	164	74	192
13	nem talált	31	115	53	165	75	193
14	nem talált	32	117	54	167	76	194
15	nem talált	33	120	55	169	77	195
16	nem talált	34	122	56	170	78	196
17	nem talált	35	125	57	171	79	197
		36	127	58	173	80	198
		37	130	59	174	81	199
		38	133	60	175	82	200
		39	135	61	177		

## 5. táblázat

A 2021-es biológia ZNO vizsgapontok vizsgapontok értékei  
(ЕРУДИТ, 2021)

Pontszám	Osztályzat (éremjegy)
0-5	1
6-12	2
13-19	3
20-25	4
26-32	5
33-39	6
40-46	7
47-53	8
54-60	9
61-67	10
68-74	11
75-82	12

A tesztben 21 egyszerű választásos kérdés van. Egyszerű választás ábrával típusú kérdésből 5 található a tesztben. Továbbá fellelhető még egyszerű választásos feladat szövegelemzéssel. Ebből 3 feladat van.

Többszörös választás ábrával típusú feladatból 1 található a tesztben.

Az asszociációs (párosítós) feladattípusnak két változata van a tesztben: párosítás ábrával, amelyből 2 feladat szerepel, valamint a párosítás 2 fogalommal. Ebből csupán 1 kérdés található a tesztben.

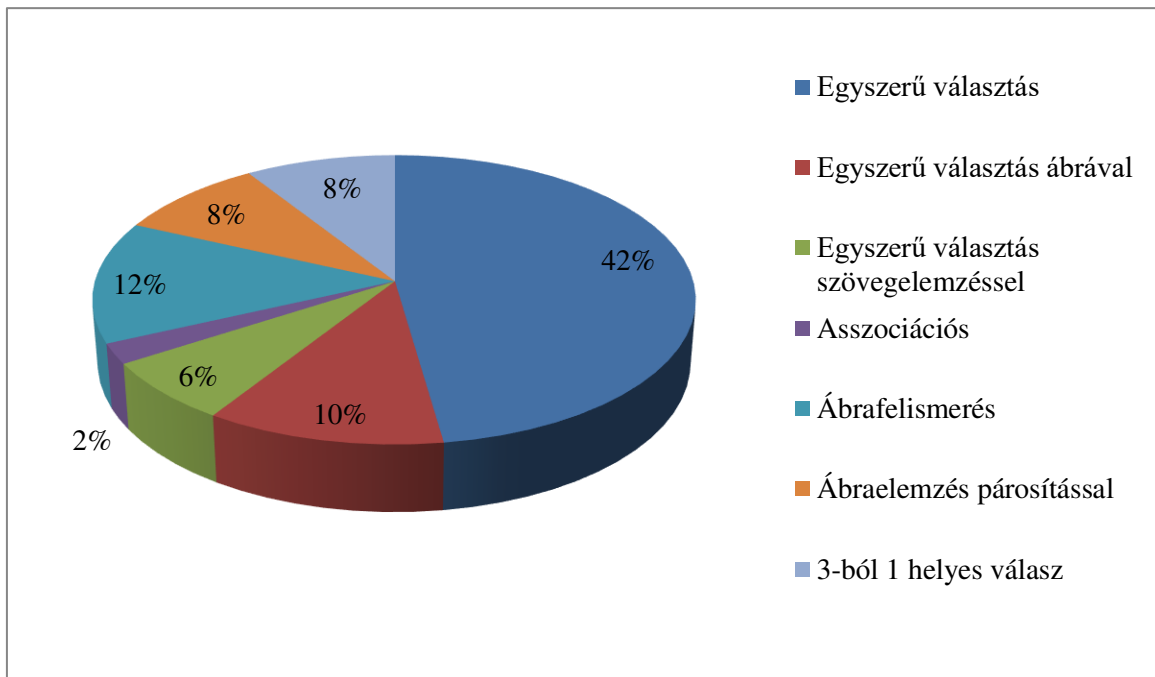
Összesen 6 ábrafelismeréses feladat található, ebből 4 általános biológiával, 2 pedig növénytannal kapcsolatos.

Többszörös asszociációs feladatból 1 található.

Ábraelemzés párosítással típusú feladatból 4 található, amelyben 2 kérdés az állattannal, 2 kérdés pedig az anatómiával kapcsolatos.

A kizárásos asszociáció feladatból 2 kérdés lelhető fel. Ebből az egyik általános biológiával, a másik feladat pedig állattannal kapcsolatos.

A tesztben előfordul a „3-ból 1 helyes” típusú feladat is, amelyből 4 van. Ebből 2 kérdés az általános biológia témakörrel függ össze, a másik 2 pedig az anatómia témakörével.



**4. ábra.** A 2021-es próbateszt feladattípusok szerinti felosztása  
(saját szerkesztés)

Összehasonlítás: mindkét tesztben látható, hogy az egyszerű választásos feladatokból van több. Viszont ezek kombinációiból a 21-es tesztben több jelenik meg: ábrával, szövegelemzéssel. Többszörös választás viszont csak a 2020-as tesztben jelenik meg. A 2020-asnál még látható az igaz-hamis feladattípus, míg a 21-nél nem. Ábrafelismerés mindkettőnél megfigyelhető, csupán a számuk eltérő. A 20-as tesztben az asszociációs feladatok egyik típusa a kizárásos asszociáció típusú feladat jelenik meg, míg a 21-ben nincsenek típusai. A 3-ból 1 helyes válasz típusú feladatok mindkét tesztben megtalálhatóak.

#### **2.1.5. A 2020-as biológia érettségi teszt témakörök szerinti felosztása**

Megvizsgáltuk a 2020-as biológia érettségi teszt feladatainak témakörök szerinti megoszlását. A legtöbb kérdés a 2018-as ZNO program első fejezetében szereplő témakörhöz kötődik, azaz a *Bevezetés, A sejt vegyi összetétele, szerkezete és működése, Az örökletes információ megnyilvánulása* című témakörhöz. A legkevesebb kérdés, pedig az ötödik fejezet témaköréhez, azaz *Az ökológia alapjai és az evolúciós elmélet* című témakörhöz. Nem szerepel a tesztben olyan kérdés, amely a második fejezet (*Az öröklődés és változékonyság törvényszerűségei*) alapján lett volna összeállítva.

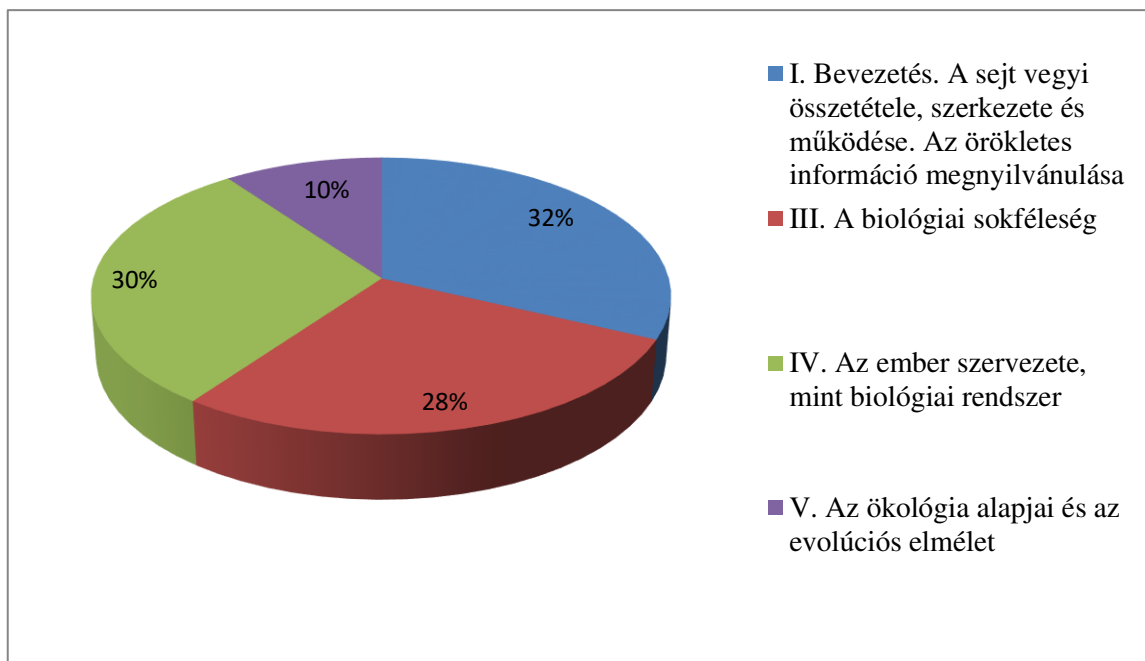
Az első fejezet témaköreiből összesen 16 feladat szerepel a tesztben. Ezen kérdések megoszlása témakörök szerint különböző. Az első fejezet a 1., 2., 3., 4., 5. témaköréből

foglal magába kérdéseket. A *Bevezetésből* 2 kérdést hoztak létre. A *sejt vegyi összetétele* c. témakörből 6 kérdés szerepel a tesztben. 3 kérdés van a tesztben *Az eukarióta sejt szerkezete és működése* c. témakörből. *Az anyag és energiacsere* c. témakörből 2 kérdés szerepel a tesztben. Összesen 3 kérdés van *Az örökletes információ tárolása (megőrzése) és megnyilvánulása* c. témából.

A harmadik fejezet (*A biológiai sokféleség*) témaköreiből 14 kérdés fordul elő a tesztben, melyek megoszlása szintén különböző a témakörök szerint. A fejezet a 2., 3., 4., 5., 7., 10., 13., 14. témaköreiből foglal magába kérdéseket. A második, harmadik és negyedik témakörből (*Vírusok, viroidok, prionok; A prokarióta szervezetek; A moszatok*) 1-1 kérdés szerepel a tesztben. *A Növények, A növények vegetatív szervei és életműködésük* c. témakörből 2 kérdés szerepel a tesztben. 3 kérdés van a tesztsorban *A növények sokfélesége. A növények szaporodása* c. témakörből. A tizedik és tizenharmadik témakörből (*Egysejtű heterotróf eukarióta szervezetek, Az állatok viselkedése*) 1-1 kérdés található meg a tesztben. *Az állatok sokfélesége, elterjedése és jelentősége* c. témából pedig 4 kérdés lelhető fel.

A negyedik fejezet alapján megalkotott kérdésekből összesen 15 szerepel a tesztben. A fejezet az 1., 2., 5., 6., 7., 8., 9., 11., 12. témakörből foglal magába kérdéseket. Az első és második témakörből (*Az emberi test felépítése, Az idegi szabályozás. Az ember idegrendszere*) 1-1 kérdés fordul elő a tesztben. *Az ember vér- és nyirokkeringési rendszere* c. témából 4 kérdés szerepel. A hatodik és hetedik témakörből (*Az immunitás. Az ember immunrendszere, A légzés. Az ember légzőrendszere*) 1-1 kérdés szerepel a tesztben. *Emésztés. Az ember emésztőrendszere* c. témából 3 kérdés fordul elő. A kilencedik, tizenegyedik, és tizenkettedik témakörből (*Anyagcsere és energiaátalakulás az emberi szervezetben, A bőr; A hőszabályozás; A támasztás-mozgás szervrendszere*) 1-1 kérdés lelhető fel a tesztben.

Az ötödik fejezet szerint létrehozott kérdésekből mindössze 5 kérdés szerepel, melyek témakörei különböznek. A fejezet az 1., 2., és 5. témakörből foglal magába kérdéseket. *Az ökológiai tényezők. A populációk* c. témakörből 1 kérdés fordul elő a tesztsorban. A második témakörből (*Az ökoszisztémák*) 3 kérdés szerepel a tesztben. *Az evolúciós elmélet alapjai* c. témából mindössze 1 kérdés fordul elő.



**5. ábra.** A 2020-as vizsga teszt fejezetek szerinti felosztása  
(saját szerkesztés)

#### 2.2.6. A 2021-es biológia érettségi teszt témakörök szerinti felosztása

A 2021-es biológia érettségi tesztnek államnyelven 15 változata készült el: az 1., 4., 7., 10., 13. számú, a 2., 5., 8., 11., 14. számú, illetve a 3., 6., 9., 12., 15. számú füzet. A 2021-es biológia érettségi teszt három változatának készült el magyar nyelvű fordítása. Mindhárom sorozatból egy-egy került lefordításra. A megoldókulcsokat 2021. június 10-én hagyták jóvá (Testportal adatbázisa).

A tesztkérdések a 2020-ban jóváhagyott ZNO program fejezetei alapján lettek összeállítva. Legtöbb kérdés a harmadik fejezet témakörei alapján (*A biológiai sokféleség*) készült, a legkevesebb pedig a második (*Az öröklődés és változékonyság törvényszerűségei*) és ötödik fejezet (*Az ökológia alapjai és az evolúciós elmélet*) alapján.

Az első fejezet szerint létrehozott kérdésekből összesen 14 kérdés szerepel a tesztben. Ezen kérdések megoszlása témakörönként különbözik. A fejezet az 1., 2., 3., 4., 5. témakörből foglal magába kérdéseket. A Bevezetés-ből 3 kérdés van a tesztben. A *sejt vegyi összetétele* c. témából 4 kérdés található. *Az eukarióta sejt szerkezete és működése* c. téma 4 kérdést foglal magába a tesztben. *Az anyag- és energiacsere* c. téma mindössze egy kérdése lelhető fel. *Az örökletes információ tárolása (megőrzése) és megnyilvánulása* c. témából 2 kérdés szerepel a tesztben.

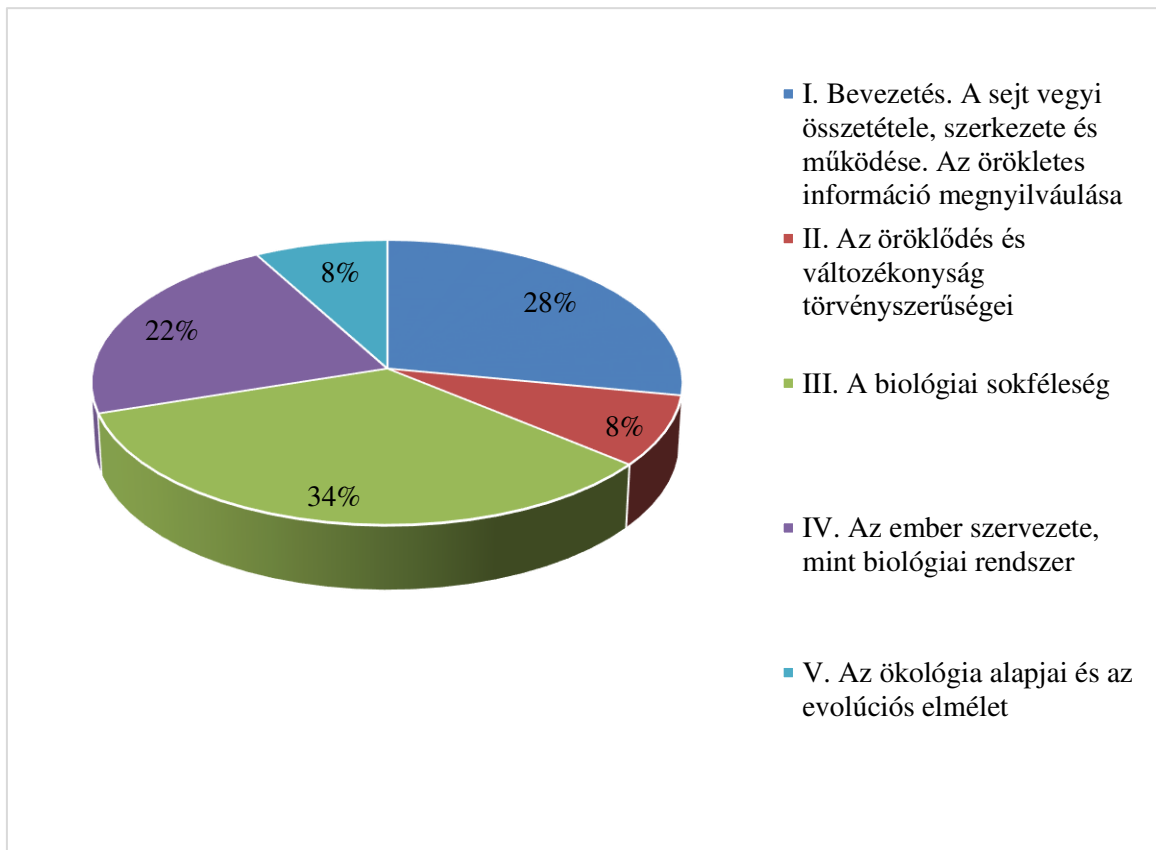


A második fejezet szerint alkotott kérdésekből mindössze 4 kérdés szerepel a tesztben. A fejezet a 2. témakörből (*Az élőlények öröklődésének törvényszerűségei*) foglal magába kérdéseket.

A harmadik fejezet alapján 17 kérdés jött létre, amely témakörönként különböző. A fejezet a 4., 5., 6., 7., 8., 10., 12., 13., 14. témakörökből foglal magába kérdéseket. A *moszatok* c. téma mindössze 1 kérdést foglal magába. A *Növények. A növények vegetatív szervei és életműködésük* c. témából 2 kérdés szerepel a tesztben. A *zárvatermő növények generatív szervei* c. témakörből 3 kérdést foglal magába. A hetedik és nyolcadik témakörből (*A növények sokfélesége. A növények szaporodása, A gombák*) 1-1 kérdés található meg a tesztben. Az *Egysejtű heterotróf eukarióta szervezetek* c. témából 2 kérdés lelhető fel a tesztben, míg *A valódi soksejtű állatok. Felépítésük és életműködésük általános tulajdonságai* c. témakörből 2 kérdés. A tizenharmadik témából (*Az állatok viselkedése*) mindössze egy kérdés szerepel a tesztben, a tizennegyedik témából (*Az állatok sokfélesége, elterjedése és jelentősége*) viszont 3.

A negyedik fejezet szerint 11 kérdés található meg a tesztben, amely különböző témakörönként. A fejezet az 1., 2., 3., 4., 5., 7., 8., 9., 10., 13. témakörökből foglal magába kérdéseket. Az első öt témakörből (*Az emberi test felépítése, Az idegi szabályozás. Az ember idegrendszere, A hormonális szabályozás. Az ember endokrin rendszere, Az emberi szervezet belső környezete, Az ember vér- és nyirokkeringési rendszere*) 1-1 kérdés szerepel a tesztben. *A légzés. Az ember légzőrendszere* c. témából mindössze 1 kérdés szerepel a tesztben. *Az Emésztés. Az ember emésztőrendszere* c. témakörből 2 kérdés lelhető fel. A kilencedik, tízedik és tizenharmadik témakörből (*Anyagcsere és energiaátalakulás az emberi szervezetben, A kiválasztás. Az ember kiválasztó rendszere, Az ember szenzorrendszerei*) 1-1 kérdés szerepel a tesztben.

Az ötödik fejezet szerint létrehozott kérdésekből 4 található meg a tesztben, különböző témakörökkel. A fejezet az 1., 2., és 5. témakörökből foglal magába kérdéseket. Mindhárom témakör (*Az ökológiai tényezők. A populációk, Az ökoszisztémák, Az evolúciós elmélet alapjai*) 1-1 kérdést tartalmaz.



**6. ábra.** A 2021-es teszt fejezetek szerinti felosztása  
(saját szerkesztés)

A 2020-as tesztben több kérdés kötődik az első fejezethez (*Bevezetés. A sejt vegyi összetétele, szerkezete és működése. Az örökletes információ megnyilvánulása*), mint a 2021-es tesztben. A 2020-as érettségi tesztben nem szerepel olyan kérdés, amely a második fejezet (*Az öröklődés és változékonyság törvényszerűségei*) alapján lett volna létrehozva, a 2021-es tesztben viszont van ilyen kérdés. A harmadik fejezet (*A biológiai sokféleség*) alapján kevesebb kérdést hoztak létre a 2020-as tesztben, mint a 2021-esben. A negyedik (*Az ember szervezete, mint biológiai rendszer*) és ötödik (*Az ökológia alapjai és az evolúciós elmélet*) fejezet alapján több kérdés a 2020-as tesztben, mint a 2021-esben.

## 2.2. A biológia érettségi tesztfeladatok típusai Ukrajnában és Magyarországon

Magyarországon már az 1970-es évektől alkalmazzák az érettségi vizsgák során a tesztfeladatok megoldását, míg Ukrajnában erre csak 2007 óta került sor. Magyarországon minden tantárgyból 2 szintű érettségi vizsga van, így biológiából is. Van középszintű érettségizók számára, akik nem kívánnak felvételt nyerni felsőfokú oktatási intézménybe

és van emeltszintű érettségi vizsga azok számára, akik felvételt szeretnének nyerni. Ukrajnában egyelőre csak egy szintű érettségi vizsga van minden tantárgyból, így biológiából is.

Magyarországon a középszintű érettségi vizsga megírására 180 perc áll a diákok rendelkezésére, míg az emeltszintű vizsgadolgozatot 240 percig írhatják. Magyarországon az emeltszintű írásbeli vizsgán kívül a felvételizni kívánók még szóbeli vizsgát is tesznek biológiából. Ukrajnában a tesztvizsga 120 percig tart az írásbeli vizsga és szóbeli vizsga nincs. Ukrajnában a biológia tesztvizsga kizárólag zártvégű feladattípusokból áll. Magyarországon a nyíltvégű feladattípusok dominálnak. A magyarországi mindkét szintű érettségi teszt 8-10 feladatból áll, amelyeken belül több részfeladatot kell megoldaniuk a diákoknak. Az emeltszintű érettségi vizsgadolgozat 8 vagy 9 kötelező feladatot és 2 választható feladatot tartalmaz, amelyek közül csak az egyiket kell megoldania diáknak. A választható feladat is több részfeladatból áll, amelyek közül az egyik egy 10 pontos esszé. Az ukrainai vizsgadolgozat 50 egyszerű zártvégű feladatot tartalmaz. Nyílt végű és esszé típusú feladat Ukrajnában nincs a tesztvizsgán.

A 2021-es magyarországi emeltszintű biológia érettségi az alábbi feladattípusokat tartalmazza: egyszerű választás, többszörös választás, ábrafelismerés, ábraelemzés, asszociációs feladat, genetikai feladat, számításos feladat, halmazokba rendezés, kísérlet, grafikon és diagram elemzés, táblázat kitöltés, rövid választ igénylő feladat és esszé. A feladatok között számos olyan feladat van, amelyek megoldása logikus gondolkodást, kreativitást és matematikai készségeket igényel.

Ukrajnában leggyakoribb a klasszikus *egyszerű választásos* feladattípus. Ezt a feladattípust Magyarországon is alkalmazzák, de viszonylag ritkán. A 2021-es emelt szintű érettségi dolgozat mindössze 3 egyszerű választásos feladatot tartalmaz, amelyek mindegyike egy adott feladat részfeladata.

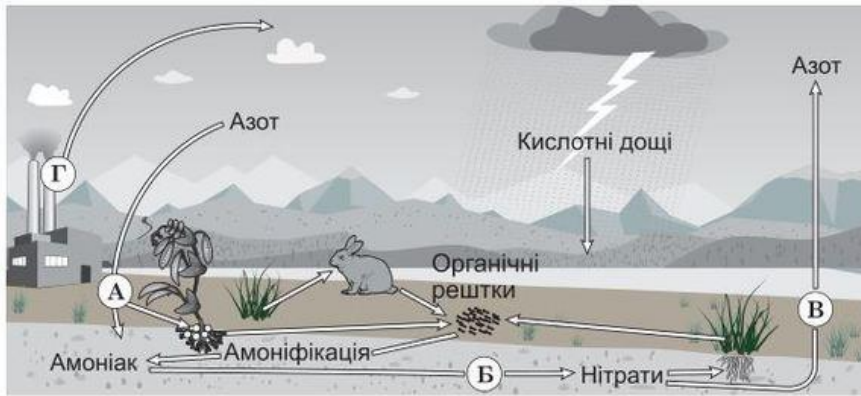
Pl: Milyen magatartásformának tekinthető az embernél a nyújtózkodásnak ez a célja?

- A) taxis
- B) bevésődés
- C) komfortmozgás
- D) feltételes reflex
- E) feltétlen reflex (BioKemOnline adatbázisa).

Ukrajnában az egyszerű választásos feladatokat gyakran kombinálják ábrafelismeréssel vagy grafikonértelmezéssel. Például:

*Milyen betűvel van jelölve a nitrifikáció szakasza?*

A B B Г



Hova tartozik a bélyegen látszó állatfaj?

- A a gerinchúrosokhoz
- Б a puhatestűekhez
- В az űrbélűekhez
- Г az ízeltlábúakhoz



(JAKAB, 2021)

A 2020-21-es tesztekben újításokat vezettek az ukrainai tesztekben, miszerint tudományos szakszöveg vagy táblázat elemzésével kell megoldani az egyszerű választásos feladatokat:

**Elemesse az információkat, végezze el a feladatokat!**

*A szív ciklus fázisainak időtartama megváltozhat igényeinek optimális biztosítása érdekében. Az embernél általában stressz-helyzetben kialakul a tachikardia – a normálisnál nagyobb szívfrekvenciával jellemezhető állapot. A táblázatban megtalálhatók azok a mérési eredmények, melyek az ember szív ciklusának időtartamát mutatják nyugalmi állapotban és az első ejtőernyős ugrás előtt.*

Szív ciklus	Átlagos időtartam (másodpercben)	
	nyugalmi állapotban	közvetlenül az első ugrás előtt
Pitvari szisztolé	0,10	0,09

<i>Pulzusok</i>	<i>Kamrai szisztolé</i>	<i>0,30</i>	<i>0,29</i>
	<i>Általános diasztolé</i>	<i>0,40</i>	<i>0,22</i>
<i>Teljes szívciklus</i>		<i>0,80</i>	<i>0,60</i>

*A fent említett helyzetben a tachikardia egyik oka lehet annak a hormonnak a hatása, amit*

- A. az epifízis termel*
- B. a csecsemőmirigy termel*
- C. a hasnyálmirigy termel*
- D. a mellékvese termel (JAKAB, 2021)*

*A klasszikus többszörös választásos feladatokat Ukrajnában nem alkalmazzák Magyarországon viszont igen. Általában 2 helyes szokott lenni.*

*Ukrajnában az asszociációs feladatok több típusát is alkalmazzák a tudásszint mérésre: a négy féle- öt féle asszociáció, illetve a kizárásos asszociációt. Magyarországon is alkalmazzák ezt a feladattípust, csak azzal a különbséggel, hogy szerepel még a mindkettő illetve az egyik sem válaszlehetőség.*

*Példa egy magyarországi 4 féle asszociációs feladattípusra:*

*A csontok és a csontfelszíneket borító üvegporc szöveti felépítése, funkciója is különböző. A megfelelő betűjeleket írja a számok után!*

- A) A csontszövet*
- B) Az üvegporc*
- C) Mindkettő*
- D) Egyik sem*

<i>5.</i>	<i>A benne futó erek miatt jó vérellátású.</i>	
<i>6.</i>	<i>Sejtmagvas sejteket tartalmaz.</i>	
<i>7.</i>	<i>Sejtjei kettes-hármas csoportokban, szigetszerűen helyezkednek el.</i>	
<i>8.</i>	<i>Sejtjeik közt nincs sejtközötti állomány.</i>	
<i>9.</i>	<i>Sejtközötti állománya szerves anyagot, fehérjét is tartalmaz.</i>	

*(BioKemOnline adatbázisa).*

*Példa egy ukrainai 4 féle asszociációs feladattípusra:*

*A tanulók tulipánhagymákról tanultak. Rügyeket találtak a bemetszéseikben. Miután egész hagymákat ültettek a földbe, látták, hogy azok később virágos hajtásokat fejlesztettek ki. A vizsgálat eredményei alapján a következő következtetéseket vontuk le:*

*I. A hagyma módosult hajtás.*

## II. A hagyma biztosítja az ivaros szaporodást

Melyik a helyes válasz?

A Csak az I állítás helyes

B Csak a II állítás helyes

B Mindkét állítás helyes

Γ Egyik állítás sem helyes (Biológia külső független tesztek adatbázisa)

Az Ukrajnai dolgozatokban alkalmazott négy féle asszociáció, abban tér el a Magyarországitól, hogy a négy féle asszociáció ábrával van párosítva. Pl. a 2020-as tesztben: Az ábrán az emberi szövetek 1-3 láthatóak. Elemezze a róluk szóló állításokat!

I. Az 1-es és 2-es számmal jelölt szövetek sokkal több sejtközi állománnyal rendelkeznek mint a 3-as számmal jelölt.

### II.A 3-as szövet – epiteliális szövet

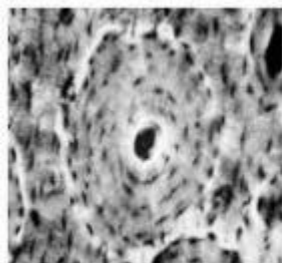
Vajon van-e köztük helyes állítás?

A. csak az I-es helyes

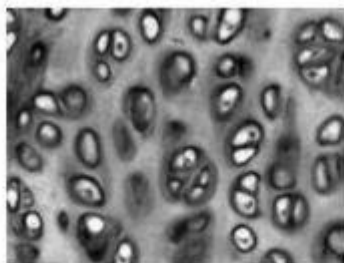
B. csak a II-es helyes

C. nincs helyes állítás (egyik sem)

D. mindkettő helyes (mindkettő)



1



2



3

Példa a kizárásos asszociáció feladattípusra:

Párosítsa az emberi csontváz részeit a hozzájuk tartozó csontokkal!

1. koponya

A) singcsont

2. felső végtag öve

B) combcsont

3. szabad felső végtag

C) falcsont

4. alsó végtag

D) kulcscsont

E) villacsont (Biológia külső független tesztek adatbázisa)

Magyarországon szintén alkalmazzák a négyféle asszociáció típusú feladatot:

Hasonlítsa össze a két állatcsoport öröklésének jellemzőit! Tételezzük fel, hogy az Y kromoszóma gyakorlatilag nem hordoz testi (nem ivari működéssel kapcsolatos) információt.

- A) A madarakra jellemző
- B) Az emlősökre jellemző
- C) Mindkettőre jellemző
- D) Egyikre sem jellemző

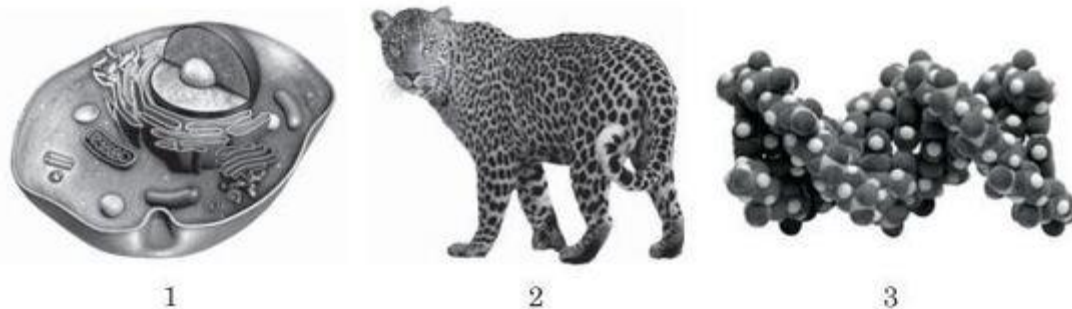
3.	Ha az ivarsejtek azonos eséllyel termékenyülnek meg, illetve termékenyítenek, a két nem aránya közelítőleg azonos lesz	
4.	A női egyed X kromoszómához kötött testi tulajdonságait megszabó allélokat hím- és nőnemű utódainak is átadhatja	
5.	Az utód nemét az dönti el, hogy melyik petesejt termékenyül meg.	
6.	Az utód nemét az dönti el, hogy melyik hímivarsejt termékenyít.	
7.	Az X kromoszómához kötött recesszív betegségek csak a hímeket sújthatják.	

(BioKemOnline adatbázisa)

A többszörös asszociáció Ukrajnában ábrával kombinált:

Az ábrán számmal van jelölve három biológiai objektum

Jelölje meg a helyes sorrendet, amelyben az objektumok szerveződési szintje növekszik!



- A 3 – 1 – 2
- B 2 – 1 – 3
- B 3 – 2 – 1
- Г 1 – 2 – 3

Az ukrajnai tesztekben megtalálhatóak a szövegkiegészítés megadott fogalmakkal típusú feladatok, ahol a szöveg 1-2 mondatból áll. Például a 2021-es tesztvizsga 42. feladata. (Biológia külső független tesztek adatbázisa)

A magyarországi tesztekben hosszabbak a megadott szövegek:

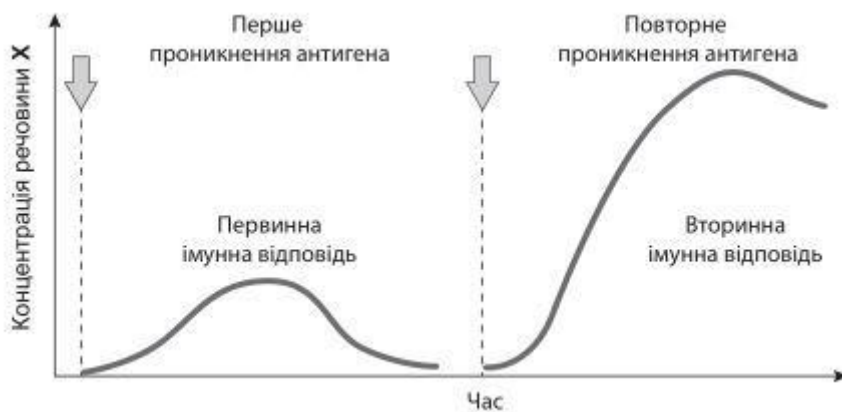
A mirigysejtek által termelt tej a tejmirigyek végkamráiban gyűlik össze és a szopás ingerére ürül. A tejleadás reflexívét az alábbi szövegrész foglalja össze röviden. A szövegrész hiányzó szavait írja a pontozott vonalakra!

Az újszülött csecsemő szopása a mellbimbó mechanoreceptoraiban vált ki ingerületet, ami a/az (7.) ..... (típusú) idegsejtek rostján keresztül fut be a gerincvelőbe. Itt átkapcsolódva a felszálló pályák idegrostjai vezetik az ingerületet egészen a köztiagy hormontermelésben fontos szerepet játszó részéig, a(z) (8.) .....-ig Ennek sejtjei válaszként (9.) ..... hormont adnak le axonvégződésükön, amely a vérkeringésen keresztül az emlő tejmirigyének mirigyvégkamráit és kivezetőcsöveit körülvevő (10.) ..... sejtek összehúzóódását váltja ki, ez pedig a tej leadását eredményezi. (BioKemOnline adatbázisa).

A 3-ból 1 helyes válasz típusú feladatokat nem alkalmaznak Magyarországon. Ukrajnában ábrafelismeréssel, grafikonnal, illetve sémával van kombinálva. Például: 48. feladat, 2020. (Biológia külső független tesztek adatbázisa)

Példa a 3-ból 1 helyes válasz grafikonnal kombinálva:

A grafikonon az X-anyag koncentráció változása látható az antigén emberi szervezetbe jutására adott elsődleges és másodlagos immunválasz során. Jellemezze a folyamatot és az X-anyagot a felsorolt jellemzők alapján!



Válassza ki a helyes állítást!

Az X-anyag a következő X-anyag kelet-  
csoporthoz tartozik kezik a

1 az elsődleges immunválasz  
fehérvérsejtek-  
létrejöhet védőoltás beadá-

1 fehérjék

1

2 foszfolipidek

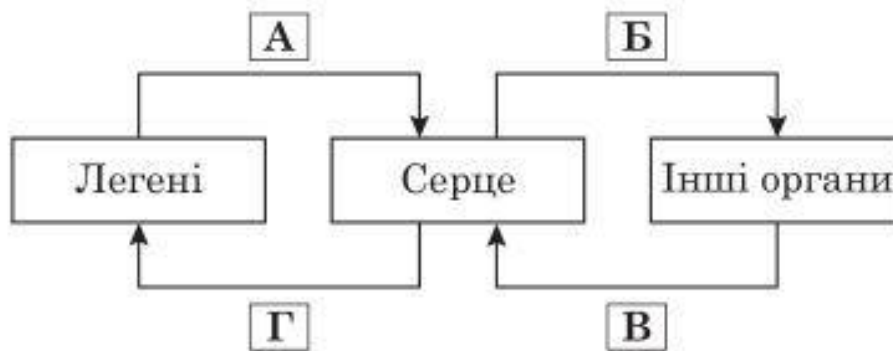
ben



- |  |                   |                            |
|--|-------------------|----------------------------|
| sakor  | 3 poliszacharidek | 2 a vérlemezék-<br>ben     |
| 2 az elsődleges immunválasz<br>erősebb és gyorsabb, mint a<br>másodlagos             |                   | 3 a vörösvérsej-<br>tekben |
| 3 a vérzésérum-készítmény bea-<br>dása másodlagos immunválaszt vált ki (JAKAB, 2021) |                   |                            |

Példa a 3-ból 1 helyes válasz sémával kombinálva:

A vázlaton a vér áramlása látható a keringési rendszer különböző részeiben az embernél és egyes állatfajoknál.



Elemesse a felhozott vázlatos és jelölje meg a helyes állítást!

A vénás vér áramlását A vázlat B betűvel jelölt részén Melyik betűvel van  
az emberi szervezetben a kevert vér áramlása látszik a jelölve a vér áramlási  
iránya, ami a jobb bázis-  
ábot veszi kezdetét!

- |          |                             |     |
|----------|-----------------------------|-----|
| 1 B és Г | 1 varjú szervezetében       | 1 B |
| 2 A és B | 2 teknősbékák szervezetében | 2 B |
| 3 csak A | 3 patkány szervezetében     | 3   |

### 2.2.1. A magyarországi emeltszintű biológia érettségi vizsgadolgozat elemzése és értékelésének szempontjai a 2020-as vizsgadolgozat alapján

A magyarországi emeltszintű vizsgadolgozat két részből áll. Az első rész 8 feladatot tartalmaz, amelyek önmagukban több kérdést (8-12 kérdést) is tartalmazhatnak.

Megoldásuk komplex tudást igényel. A második rész két választható feladatból áll, amelyek közül 1-et kötelező megoldani a diák választása alapján. Mindkét feladat több kérdést tartalmaz. közöttük esszét is.

A dolgozat összpontértéke 100 pont. Minden feladat mellett meg van jelölve, hogy hány pont kapható érte. A dolgozat végén van egy összesítő táblázat, amelyben külön feladatonként meg van jelölve, hogy az egyes feladatért hány pont kapható, illetve feladatonként a tanuló által elért pontszám. ezen táblázat alá kerül a dolgozatot javító tanár aláírása. Az elért pontszámokat a végén összeadják, majd ehhez hozzáadják a szóbeli vizsgán szerzett pontokat. Ennek maximuma 30 pont. tehát összesen maximum 130 pont. Ezt konvertálják át egy 100 pontos rendszerbe. Ebből alakul ki a tanuló vizsgapontja. Ez a tanuló és a tanár számára áttekinthető és egyértelmű. Ez a javítási rendszer évtizedek alatt nem változott.

A vizsgadolgozatban mindenki számára kötelező feladatok (I-VIII), ezek helyes megoldásért maximum 80 pontot lehet kapni. A választható feladatért pedig 20 pontot. Az utolsó a IX. feladat, a választható feladat. Ennek két változata van: A és B. Ezek közül csak az egyiket kell megoldania a tanulónak.

A részfeladatok nyílt vagy zárt végűek. A zárt végű tesztkérdések megoldásaként egy vagy több nagybetűt kell beírni az üresen négyzetekbe. A nyílt végű kérdések megoldásaként, egy-két szavas vagy mondatos válaszokat, szakkifejezéseket vagy esszét kell írni.

Az I. feladat a *Pupillareflex*-ről szól. A feladat szövegértelmezést tartalmaz. Maximum 7 pontot ér.

A II. feladat a *Bab*-ról szól, amelyben szövegértelmezés, táblázatkitöltés, ábrafelismerés található. Mindez önálló megfogalmazást, rövid válaszokat igényel. Így ezek nyílt végű feladatok. Összesen 11 pontot lehet velük szerezni.

A III. feladat a *Védőoltás*-ról szól, amelyben különböző típusú feladatok találhatók: 5 egyszerű választásos feladat, 1 többszörös választásos feladat, továbbá szövegelemzés, rövid válasz, illetve 2 grafikon elemzés. A feladatok helyes megoldásáért összesen 11 pontot lehet szerezni.

A IV. feladat címe: *Jó hírt hoz a messenger RNS*. Két különböző feladattípus is megtalálható ezen belül, miszerint az egyik szövegkiegészítés megadott fogalmakkal, ahol kétszer annyi fogalom van, amennyit fel kell használni. Ez a feladat típus összesen 4 pontot ér. A másik feladattípus nyílt végű, amely saját választ igényel. Ezen feladatért 8 pontot lehet szerezni. Ennek megfelelően a feladatért összesen 12 pont jár.

Az V. feladat a *Növényi jelzések* címet viseli. Ebben két feladattípus található, amely a szövegértelmezéssel kombinált 7 rövid választ igénylő (7 pont) és egy egyszerű választás (1 pont). Ezen feladatokra összesen 8 pontot lehet szerezni.

*Szoportatás és anyatej* címet viseli a VI. feladat, melyben különböző feladattípusok találhatóak: táblázatkitöltés (6 pont), szövegkiegészítés (4 pont), valamint egy rövid válasz (2 pont). Összesen 12 pontot lehet elérni.

A VII. feladat is több feladattípust tartalmaz, amely a *Hajhullás* címet viseli. Az egyik ilyen feladat szövegértelmezés, mi szerint egy struktúra funkciós feladatot kell megoldani, melyhez ábra is társul. A következő egy genetikai feladat, ahol családfát kell elemezni. Továbbá megtalálható az egyszerű-, illetve a többszörös választásos feladat. A feladatokért összesen 9 pontot lehet szerezni.

A VIII. feladat a *Törpenövés-sel foglalkozik*. Kétféle feladattípust foglal magába: szövegelemzés saját válaszokkal, mellyel 9 pontot lehet szerezni; valamint szövegkiegészítéssel feladat, amellyel 1 pontot lehet elérni. Így összesen 10 pontot ér a feladat.

Az utolsó, a IX. feladat, *amelyből egyet kötelező választani, s amely* összesen 20 pontot ér. Ebben a következő feladattípusok találhatóak meg: esszé rávezető kérdésekkel, saját választ igénylő feladat, valamint egyéb feladatok. Például: halmazokba rendezés (BioKemOnline adatbázisa).

### III. EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉS

Az oktatási folyamatban alkalmazott tesztelés egy olyan pedagógiai eljárás, melynek segítségével egy bizonyos tevékenységet váltanak ki. A tanuló eredményeit lemérik, és oly módon értékelik, hogy eredményeit összehasonlítják más egyének ugyanilyen helyzetben kapott eredményeivel. Célja meghatározni, milyen mértékben sajátította el a kérdezett: a tudást, a jártasságot, készséget.

A kombinált tesztek feladatokból állnak, a feladatok pedig itemekből, amely a feladat legkisebb egysége. Egy tudáselemet tartalmaz, és ennek valamilyen működtetését feltételezi.

A tesztekre és az itemekre jellemző az objektivitás és validitás. A tárgyilagosság nagyon fontos, mivel a mérés eredménye nem függhet attól, hogy ki végzi a tesztelést. Bárki, aki használja a tesztet, azonos eredményt kell, hogy kapjon. Nélkülözhetetlen, hogy összhangban legyenek a feladatok, az értékelés módja és a mérési célok, mivel csak így lehet jól értelmezni az eredményeket. A tesztek további lényeges eleméhez tartozik a reliabilitás, ami azt mutatja, hogy mennyire méri megbízhatóan azt a tudás, aminek a mérésére azt kidolgozták.

Különböző szempontok szerinti csoportosításai léteznek a teszteknek: sajátosságai alapján (tudásfelmérő, képességfelmérő), létrehozó szerint (standardizált és a tanárok által készített), körülményekből adódóan (papír alapú- vagy online tesztelés), stb.

Mindebből következően: a teszt alapú felmérés hatékony, hiszen elősegíti a fejlődést, a fejlesztést, a változást, azzal, hogy az oktatási, nevelési folyamatok irányításához információt szolgáltatnak.

Ukrajnában 2007-ben bevezették a külső független tesztelést a középiskolások végzősei tudásszintjének felmérésére. Ezen belül is három tárgyból kötelező érettségi vizsgát tenni külső független tesztelés formájában, illetve egy szabadon választható tantárgyból. Ez utóbbiak közé tartozik a biológia is.

A középiskolai biológiai program és a független tesztvizsga programja között csekély különbség figyelhető meg. A biológia érettségi teszt programja tematikus blokkokra van osztva, melyek megfelelnek a középiskolai programnak. Két témakör kérdései nem szerepelnek a középiskolai program 8 témaköre közül a tesztvizsga

programjában: ez az Egészséges életmód alapjai és a Fenntartható fejlődés című témakörök.

Összehasonlítva a 2010-es és 2018-as középiskolai biológia program témaköreit, elmondható, hogy 2018-as program nagyobb fejezetekre van osztva, melyekben szórta megtalálhatóak a 2010-es program kisebb témakörei. Ezzel ellentétben a 2010-es program csupán kisebb témakörökből áll.

A 2020-as biológia érettségi teszt feladattípusainak elemzése alapján arra a következtetésre jutottunk, hogy az egyszerű választás típusú feladatból van a legtöbb, míg a legkevesebb a hátról egy helyes válasz típusú. Ez utóbbiból 3 feladat van. A 2021-es tesztben szintén az egyszerű választás típusú feladatból van a legtöbb és az asszociációs feladat típusból a legkevesebb. A többszörös választás csak a 2020-as tesztben jelenik meg. A 2020-as tesztben található igaz-hamis feladattípus, a 2021-ben viszont nem. A 2020-as tesztben az asszociációs feladatok egyik típusa a kizárásos asszociáció típusú feladat jelenik meg, míg a 2021-ben nincs ilyen típusú feladat.

Megvizsgáltuk a 2020-as biológia érettségi teszt témakörök szerinti felosztását. A legtöbb kérdés a 2018-as ZNO program első fejezetében szereplő témakörhöz kötődik, a legkevesebb, pedig az ötödik fejezet témaköréhez. A 2021-es biológia érettségi tesztben a legtöbb kérdés a független tesztvizsga program harmadik fejezetében szereplő témakörhöz kapcsolódik, a legkevesebb a második és az ötödik fejezet témaköréhez. A 2020-as érettségi tesztben nem szerepel olyan kérdés, amely a második fejezet alapján lett volna létrehozva, a 2021-es tesztben viszont van ilyen kérdés. A harmadik fejezet alapján kevesebb kérdést hoztak létre a 2020-as tesztben, mint a 2021-esben.

Összehasonlítottuk az ukrainai és a magyarországi biológiai érettségi tesztfeladatokat a feladatok típusai és értékelésük szerint. Az alábbi következtetésekre jutottunk:

- Ukrajnában a biológia tesztvizsga kizárólag zártvégű feladattípusokból áll. Magyarországon a nyíltvégű feladattípusok dominálnak.

- A magyarországi emeltszintű érettségi vizsgadolgozat 9 kötelező feladatot(minden feladat 5-10 pont értékű) és 2 választható feladatot tartalmaz. Ez utóbbi közül csak az egyiket kell megoldania a vizsgázónak. Minden feladat több különböző tesztkérdést és nyílt végű kérdést is tartalmaz, amelyre a vizsgázónak önállóan kell megfogalmaznia a választ.

- Az ukrainai vizsgadolgozat 50 egyszerű zártvégű feladatot tartalmaz. Nyílt végű és esszé típusú feladat Ukrajnában nincs a tesztvizsgán.

- Ukrajnában leggyakoribb a klasszikus *egyszerű választásos* feladattípus. Ezt a Magyarországon is alkalmazzák, de viszonylag ritkán.

- A többszörös választásos feladatokat Ukrajnában nem alkalmazzák Magyarországon viszont igen;

- A magyarországi dolgozat összpontértéke 100 pont. Ukrajnában 100 pontot alaptól kap minden diák. Egy 100-tól 200-ig terjedő skálára konvertálják át a vizsgapontokat. Akik 120-200 közötti pontszámot értek el, azok részt vehetnek a felvételi eljárásban.

## ÖSSZEFOGLALÁS

Diplomamunkám a biológia külső független tesztvizsga 2019-es programjának és vizsgaeredményeinek elemzésével foglalkozik.

Munkám anyagát a 2017-ben elfogadott 10-11-es biológia és ökológia tantárgy programja, a független biológia tesztvizsga 2010-es és 2018-as programja, valamint az online formában elérhető 2020-as és 2021-es vizsgatesztek képezték, melyeket az elemzés és összehasonlítás módszerek segítségével mutattam be.

Fő céljaim közzé tartozott, hogy:

- megvizsgáljuk, hogyan tükröződik az ukrán biológia külső független teszteken a program tartalmának és követelményeinek változása;
- elemezzük a 2020-as és 2021-es biológia érettségi teszt feladattípusai között lévő hasonlóságot, illetve különbséget;
- összehasonlítani a biológia érettségi tesztfeladatok típusait Ukrajnában és Magyarországon.

Vizsgálatom során arra a következtetésre jutottunk, hogy:

- a középiskolai biológiai program annyiban tér el a külső független teszt programjától, hogy a ZNO program nem tartalmazza a középiskolai programban meglévő egyes témaköröket;
- a 2020-as tesztekben csak minimálisan volt érzékelhető a változás. 2021-ben viszont már több kérdés szerepelt az új programból; Elmondhatjuk, hogy a feladatok nehezebbek, bonyolultabbak lettek. A feladattípusok alapvetően nem változtak. Az egyszerű választásos feladatok mellett ugyanúgy előfordul 3-ból 1 a helyes feladattípus, az asszociációs feladatok különböző típusai. Az egyszerű választásos feladatok változtak a legtöbbet.

A magyarországi és ukrán biológiai érettségi tesztek feladattípusai és értékelésének módjai közötti hasonlóságok és különbségek is megfigyelhetők. Hiszen több hasonló feladattípus alkalmaznak mindkét országban. Viszont előfordul, hogy némely feladattípus csak az egyik országban dominál és olyan is, amelyik egyáltalán nem található meg a másik országban.

## РЕЗЮМЕ

Тема моєї дипломної роботи пов'язана з аналізом програми біології для 10-11 класів ЗОШ 2019 року та програми ЗНО з біології.

Матеріалами моєї роботи є програми з біології та екології для 10-11 ЗОШ, прийнятих у 2017 році, програми ЗНО з біології 2010 та 2018 років, а також тестові завдання ЗНО з біології 2020 та 2021 років, які я представив за допомогою методів аналізу і порівняння.

Головними завданнями нашої роботи були наступні:

- розглянути, зміни змісту та вимог програм ЗНО з біології;
- виявлення спільних та відмінних типів завдань на ЗНО з біології 2020 та 2021 років;
- порівняти типи завдань з ЗНО біології в Україні та Угорщини ;

В наслідок нашого дослідження ми прийшли до висновку, що:

- програма біології для старших класів середньої школи затвержена у 2017-му році відрізняється від програми зовнішнього незалежного тестування тим, що програма ЗНО не включає певні теми, що існують у програмі середньої школи; Дві теми відсутні. Зокрема Здоровий спосіб життя та Збалансований розвиток.

- у тестах з ЗНО з біології 2020-го року відбулися лише мінімальні зміни порівню з тестами попередніх років. Однак у 2021 році було вже було більше питань щодо нової програми;

при порівнянні тестових завдань в Україні та Угорщині виявлені схожості та відмінності. В обох країнах існує кілька типів завдань. Однак буває, що деякі види завдань домінують тільки в одній країні, а деякі взагалі не зустрічаються.



## IRODALOMJEGYZÉK

BioKemOnline hivatalos honlapja. Interneten:  
<https://biokemonline.com/feladatlapok-biologia-erettsegi/>

Biológia külső független tesztek [ЗНО онлайн з біології] hivatalos honlapja.  
Interneten: <https://zno.osvita.ua/biology/415/>

CSAPÓ, B. (1987): A tanulói teljesítmények értékelésének méréses módszerei. Művelődési Minisztérium Vezetőképző és Továbbképző intézete, Veszprém Megyei Pedagógiai Intézet, Budapest, Veszprém, p. 50-53.

CSAPÓ, B. (2005): A tudásszint mérése: tesztek készítése és használata az oktatásban. In: Horváth Cz. János (szerk.): Az előzetesen megszerzett tudás mérése és elismerése. Nemzeti Felnőttképzési Intézet, Budapest, p. 42-58.

CSAPÓ, B. — MOLNÁR, GY. — R. TÓTH, K. (2008): A papír alapú tesztektől a számítógépes adaptive tesztelésig. — Iskolakultúra 3:4, 7 pp.

CSAPÓ, B. (2011): Tudásszintmérő tesztek. In: Falusi Iván (szerk.): Bevezetés a pedagógiaikutatás módszerébe. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, p. 303-307.

CSÍKOS, Cs. — B. NÉMETH, M. (2002): A tesztekkel mérhető tudás. In: Csapó Benő (szerk.): Az iskolai tudás. Osiris Kiadó, Budapest, p. 95-96.

EINHORN, Á. (2012): Milyen feladatokkal dolgozhatunk? In: Hernádi Katalin (szerk.): Feladatkönyv. Nemzeti Tankönyvkiadó Zrt, Budapest, 25 pp.

ЕРУДИТ, 2021: ЗНО 2021. Таблиця переведення тестових балів з біології.  
Interneten: <https://erudyt.net/pidgotovka-do-zno/biolohiya/zno-tablytsya-perevedennya-testovyh-baliv-z-biolohiji.html?fbclid=IwAR2cMMiiHaxjN4kv1k66h0C-cb9ZC6JEERU8VmX29qR6ufva0Bh-Yb-RGw8>

HUSZTI, I. (2014). *A nyelvpedagógiai kutatás alapjai*. Beregszász: GENIUS Jótékonysági Alapítvány.

IVANOVIĆ, I. (2016): Bevezetés a pedagógiai kutatás módszertanába. Újvidéki Egyetem szabadkai Magyar Tannyelvű Tanítóképző Kara, Szabadka, p. 43-86.

Jakab, E. (2020): A külső független tudásszint felmérés programja biológiából. Beregszász.

KONTRA, J. (2011): A pedagógiai kutatások módszertana. Kaposvári Egyetem, Kaposvár, p. 50-74.

MOLNÁR, E. K. — VÍGH, T. (2013): A tantervelmélet és a pedagógiai értékelés alapjai. Interneten:

[http://www.jgypk.hu/mentorhalo/tananyag/Tantervelmlet s a pedagogiai rtkels alapjai/index.html](http://www.jgypk.hu/mentorhalo/tananyag/Tantervelmlet_s_a_pedagogiai_ertekels_alapjai/index.html)

NAHALKA, I. (2018): Ellentmondások a pedagógiai mérés és értékelés elméleteiben. Eszterházy Károly Egyetem, Eger, 83 pp.

OROSZ I. — PALLAY K. (2021): A kárpátaljai oktatás helyzete a 2019-es külső független érettségi eredményeinek tükrében. II. RF KMF – „RIK-U” Kft., Beregszász, p. 16-155

PÁSZTOR-KOVÁCS, A. — MAGYAR, A. — HÜLBER, L. – PÁSZTOR, A. – TONGORI, Á. (2013): Áttérés online tesztelésre – a mérés-értékelés új dimenziói. — Iskolakultúra 23:11, 86 pp.

SZABÓ, J. — VIZY ZS. (2008): A szaktanácsadó tapasztalatai a készség és képességfejlesztés területén. — Budapesti Nevelő 44:1, 43 pp.

SZÉKELY, I. (2006): Az előzetes tudás felmérésének és elismerésének elvei, formátumai és rendszerszerű alkalmazása a hefop 3.5.1 programfejlesztés során. Békéscsabai Regionális Képző Központ, Békéscsaba, 22 pp.

TÁSKA, E. (2018): A tesztelés módozatai a középiskolában. — Iskolakultúra 2:11-12, p. 39-40.

Testportal [Український центр оцінювання якості освіти] hivatalos honlapja. Interneten: <https://testportal.gov.ua/>

TÓTH-MÓZER, SZ. — MISLEY, H. (2019): Digitális eszközök integrálása az oktatásba. Jó gyakorlatokkal, tantárgyi példákkal, modern eszközzel. Eötvös Loránd Tudományegyetem, Budapest, p.87-89.

TÓTHNÉ PARÁZSÓ, L. (2013): On-line értékelési módszerek. Eszterházy Károly Főiskola, Eger, p. 17-18.

VÍGH, T. (2005): A kommunikatív tesztelés elméleti alapjai. — Magyar pedagógia 105:4, 395 pp.

## ÁBRÁK JEGYZÉKE

1. ábra. Itemkarasztikus görbe (CSAPÓ et al., 2008) .....	11
2. ábra. A feleletválasztó feladat modellje (Einhorn, 2012).....	28
3. ábra. A 2020-as próbateszt feladattípusok szerinti felosztása (saját szerkesztés) .....	35
4. ábra. A 2021-es próbateszt feladattípusok szerinti felosztása (saját szerkesztés) .....	38
5. ábra. A 2020-as vizsga teszt fejezetek szerinti felosztása (saját szerkesztés) .....	40
6. ábra. A 2021-es vizsga teszt fejezetek szerinti felosztása (saját szerkesztés) .....	42

## TÁBLÁZATOK JEGYZÉKE

1. táblázat: A vizsgapontok értékei (Orosz és Pally, 2020).....	28
2. táblázat. A 2010-es és a 2018-as program témaköreinek összehasonlítása (saját szerkesztés).....	31
3. táblázat. A 10-11-es biológia program és a ZNO programjának összehasonlítása (saját szerkesztés).....	33
4. táblázat. A 2021-es biológia ZNO teszteredményeinek pontszámítása (Ерудит, 2021).35	
5. táblázat. A 2021-es biológia ZNO vizsgapontok vizsgapontok értékei (Ерудит, 2021).37	

## MELLÉKLET

1. melléklet. A tudásszerzést támogató digitálistechnológiák (TÓTH-MÓZER és MISLEY, 2019)

Név	Használat	Előny	Hátrány
<b>Redmenta</b>	Olyan online feladatlap készítő, melynek segítségével a kérdések megválaszolásán a tanulók dolgozhatnak egyénileg vagy csoportosan is	<ul style="list-style-type: none"> <li>- a kezelőfelület egyszerű, amely böngészőből érhető el.</li> <li>- magyar nyelvű kezelőfelület, magyar fejlesztés</li> <li>- többféle kérdéstípus (feleletválasztós, szöveges válasz, asszociációs, stb.) lehetősége</li> <li>- a kérdések sorrendje összekeverhető</li> <li>- azonnali visszajelzés lehetősége</li> <li>- egyes kérdésekhez egyéni pontszámok rendelhetők</li> <li>- kép- és videófeltöltési lehetőség</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ha a diákok nem jelentkeznek be, nem leheteket beazonosítani (anonymus néven szerepelnek)</li> <li>- a szerverből fakadhatnak problémák a sok felhasználó miatt</li> </ul>
<b>Google Űrlap-kvíz</b>	A Google űrlapok kérdőív-funkciója mellett pontértéket adhatunk a létrehozott kérdéseknek és	<ul style="list-style-type: none"> <li>- egyszerű kezelőfelület</li> <li>- egyszerűen használható a Google azonosítóval</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ha a diákok nem jelentkeznek be, nem leheteket beazonosítani</li> <li>- a kérdéstípusok</li> </ul>

	<p>meghatározhatjuk a helyes válaszokat, így online kérdéssort, gyakorló feladatsort, dolgozatot létrehozva.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- a kérdőív hossza és száma végtelen lehet</li> <li>- többféle kérdéstípus lehetséges</li> <li>- azonnali visszajelzést nyújt</li> <li>- egyes kérdésekhez egyéni pontszámok rendelhetők</li> <li>- a feladatlapok duplikálhatók</li> <li>- hozzá lehet jutni a feladatlaphoz az ahhoz kapcsolódó direktcímekkel</li> <li>- méri a kitöltés idejét, valamint időzítő és beállítható</li> <li>- lehetséges a többszöri kitöltés beállítása is</li> <li>- mobiles nézete is van</li> <li>- kép- és videófeltöltési lehetőség</li> <li>- megosztható URL-ekkel egyszerűen és gyorsan hozzá lehet jutni</li> <li>- Google Sheet formátumban elérhetők és elemezhetők a</li> </ul>	<p>formája korlátozottabb, kevésbé rugalmas a feület</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- időzítő nem állítható be</li> </ul>
--	--	--	---

		válaszok	
<b>Quzilet</b>	A felület biztosítja a szókétyák létrehozását: általa összkapcsolhatók definíciók és fogalmak, valamint idegen nyelvű szavak magyar megfelelői. Többféle feladattípus állrendelkezésre a kapcsolatok gyakorlására.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Facebook vagy Google azonosítóval egyszerű a belépés</li> <li>- a rendszer többször megismétli, úgymond “gyakoroltatja”, ami nem megy</li> <li>- a rendszer tesztet tud generálni a szókétyákból</li> <li>- külön osztálycsoportot lehet létrehozni minden osztálynak</li> <li>- a tanulóknak azonnali visszajelzést ad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- felület angol nyelvű, de lehet készíteni magyar nyelvű feladatokat</li> <li>- nyitott kérdések esetén a rendszer csak a pontosan megegyező szavakat, karaktereket fogadja el helyes válaszként; amennyiben a diákoknak kell válaszolniuk</li> <li>- csupán párosításon alapuló feladatok gyakorlására alkalmas</li> </ul>
<b>Quizizz</b>	Olyan online kvízkészítő felület, amely a feleletválasztós típusú feladatok elkészítésére és használatára alkalmas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nem szükséges a tanulói regisztráció</li> <li>- átmásolhatók saját könyvtárunkba a más felhasználók által készített kvízek; saját igényeinknek megfelelően szerkeszthetők</li> <li>- duplikálhatóak a saját kvízeink</li> <li>- megoldható a kombinált</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- felület angol nyelvű, de lehet készíteni magyar nyelvű feladatokat</li> <li>- egy feladat megoldására legfeljebb 15 másodperc időintervallum állítható be</li> </ul>

		válaszlehetőség - szöveges elemek, képek integrálhatók - a kérdés sorrendje összekeverhető tanulónként	
--	--	---	--



## **KÖSZÖNETNYÍLVÁNÍTÁS**

Szeretném kifejezni köszönetemet Jakab Eleonóranak, hogy diplomamunkám elkészítése során mindvégig hasznos útmutatással, tanáccsal és rengeteg segítséggel látott el. Magyarázatával és végtelen türelmével nagyban hozzájárult munkám létrejöttéhez.

Külön szeretnék köszönetet nyilvánítani Dr. Kohut Erzsébetnek, hogy hasznos információkkal, tanácsokkal, segítséggel látott el céljaim elérése érdekében; továbbá mindenkinek, aki bármilyen formában segítette munkám elkészülését.

Завідувачу кафедри

Кочут Ержебет Імрїївна

здобувача вищої освіти

Балог Хекрієтта Іштванівна  
Біологія, MSc

(ПІБ студента, спеціальність, курс)

### ЗАЯВА

З правилами чинного Положення «Про академічну доброчесність в Закарпатському угорському інституті імені Ф. Ракоці II» від «30» серпня 2019 року, згідно з яким виявлення плагіату є підставою для відмови в допуску роботи до захисту і застосування заходів дисциплінарної та академічної відповідальності, ознайомлений(а).

Про використання Системи виявлення текстових збігів/ідентичності/ схожості в роботах здобувачів вищої освіти повідомлений(а) та надаю свою згоду на обробку та збереження моєї роботи в Базі даних Інституту. Також надаю ЗУІ право на передачу моєї роботи для обробки та збереження в Системі виявлення текстових збігів/ідентичності/схожості та використання роботи для виявлення плагіату в інших роботах, які завантажувалися/завантажуються для перевірки Системою виявлення текстових збігів/ідентичності/схожості та користувачами, які мають доступ до цієї Системи, виключно в обмежених цілях для виявлення плагіату в текстах робіт.

Робота для перевірки Інституту надається в друкованому та електронному варіанті. Електронна версія моєї роботи збігається (ідентична) з друкованою.

01.06.2022р.

Дата

Balogh

Підпис

Dr. Kohut Erőzet

tanszékvezetőnek

Balogh Henrietta

Biológia, MSc

(hallgató teljes neve, szak, évfolyam)

## NYILATKOZAT

A II. Rákoczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola 2019. augusztus 30-án kelt tudományetikai szabályzatának pontjaival, amelyek szerint plágium felfedezése esetén a diplomamunka nincs védéshez engedve, megismerkedtem.

Tájékoztatást kaptam a plágiumszűrő rendszer használatáról, hozzájárulok a munkám ellenőrzéséhez és tárolásához az intézményi adatbázisban. Felhatalmazom az intézményt, hogy a munkámat ellenőrzés után felhasználhassák a plágiumszűrő program működésénél a további munkák ellenőrzésének folyamatában.

A munkát ellenőrzés céljából elektronikusan és nyomtatott formában is benyújtottam az intézménynek. Munkám elektronikus változata azonos a nyomtatott példánnyal.

2022. 06. 01.

Dátum

Balogh

Aláírás

Ім'я користувача:  
Моца Андрій Андрійович

Дата перевірки:  
23.05.2022 18:14:45 EEST

Дата звіту:  
23.05.2022 21:50:17 EEST

ID перевірки:  
1011303748

Тип перевірки:  
Doc vs Internet + Library

ID користувача:  
100006701

Назва документа: MSc\_Biol\_Balogh Henrietta

Кількість сторінок: 65 Кількість слів: 13881 Кількість символів: 112603 Розмір файлу: 1.39 MB ID файлу: 1011191593

## 6.13% Схожість

Найбільша схожість: 1.04% з Інтернет-джерелом ([https://www.nive.hu/Downloads/Szakkepzesi\\_dokumentumok/Felnett](https://www.nive.hu/Downloads/Szakkepzesi_dokumentumok/Felnett))

5.19% Джерела з Інтернету 145 ..... Сторінка 67

1.36% Джерела з Бібліотеки 124 ..... Сторінка 68

## 0% Цитат

Вилучення цитат вимкнене

Вилучення списку бібліографічних посилань вимкнене

## 0% Вилучень

Немає вилучених джерел

## Модифікації

Виявлено модифікації тексту. Детальна інформація доступна в онлайн-звіті.

Замінені символи 2