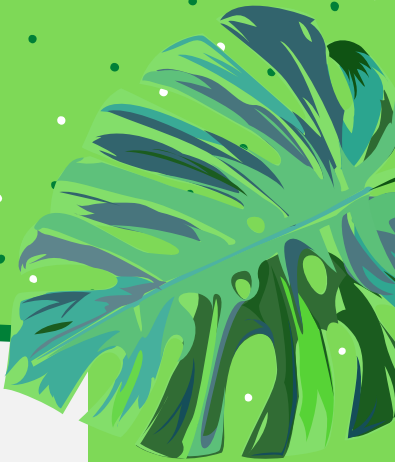




NOWA

**PODSTAWA
PROGRAMOWA**



CHECKLISTA

Biochemiczna
ALEKSANDRA KUŚNIDEK

CZEŚĆ!

**Cieszę się, że to czytasz, bo to oznacza,
że chcesz urzeczywistniać swoje marzenia!**

Trzymasz w rękach najnowszą podstawę programową,
która ma za zadanie ułatwić Ci przygotowania
do biologicznego wyzwania maturalnego.

Dzięki regularnej pracy z podstawą programową masz
pewność, że powtarzana przez Ciebie wiedza będzie
usystematyzowana, więc nie grożą Ci niedociągnięcia
w części teoretycznej ani zadaniowej na egzaminie.

Pamiętaj, że wszystko zależy od Ciebie!

Biochemiczna

“

ZRÓB PIERWSZY KROK NA WIARĘ.
NIE MUSISZ WIDZIEĆ CAŁYCH SCHODÓW,
PO PROSTU ZRÓB PIERWSZY KROK!

”

METRYCZKA SUKCESU

Odpowiedz sobie na poniższe pytania, zapisz odpowiedzi i wracaj do nich często, jak potrzebujesz.

Zadbaj o to, aby Twoje poczucie motywacji i Twoje ambicje z każdym dniem tylko rosły, a nigdy malały.

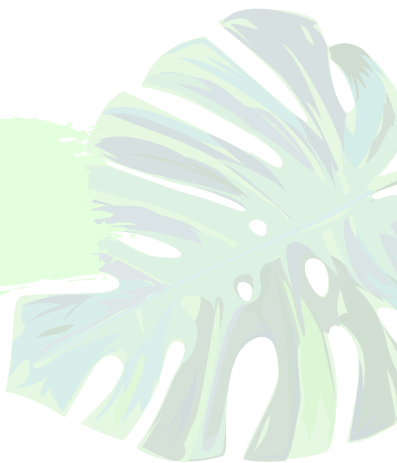
JAKI JEST TWÓJ CEL?



CO ROBISZ, ABY GO OSIAGNĄĆ?



WYMARZONE WYNIKI MATURALNE:



WYMARZONY KIERUNEK STUDIÓW:



TWOJE MOTTO:



POWODZENIA!

Biochemiczna

JAK ZAPAMIĘTAĆ?

PRZECZYTAJ TO

10 RAZY

POWIEDZ TO

10 RAZY

ZAPISZ TO

2 RAZY



IV ETAP EDUKACYJNY



POZIOM PODSTAWOWY
I ROZSZERZONY

~~N I E M O Ź Ł I W E~~
N I E I S T N I E J E

SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA EGZAMINACYJNE:

I. Budowa chemiczna organizmów

☐

1) przedstawiam skład chemiczny organizmów,

☐

2) dzielę je na związki organiczne i nieorganiczne,

☐

3) wymieniam pierwiastki biogenne (C, H, O, N, P, S) i omawiam ich znaczenie,

☐

4) wyróżniam makroelementy i omawiam ich znaczenie,

☐

5) wyróżniam mikroelementy i omawiam znaczenie wybranych mikroelementów (Mg, Ca, Fe, Na, K, I),

☐

6) przedstawiam rodzaje wiązań i oddziaływań chemicznych występujące w cząsteczkach biologicznych i znam ich rolę,

☐

7) wyjaśniam znaczenie wody dla organizmów, opierając się na jej właściwościach fizyczno-chemicznych,

☐

8) na podstawie wzorów strukturalnych i półstrukturalnych ustaliam przynależność danego związku organicznego o znaczeniu biologicznym do określonej grupy związków.

SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA EGZAMINACYJNE:

2. Węglowodany

☐

1) przedstawiam budowę i podaję właściwości węglowodanów,

☐

2) rozróżniam monosacharydy (triozy, pentozy i heksozy), disacharydy i polisacharydy,

☐

3) przedstawiam znaczenie wybranych węglowodanów (glukoza, fruktoza, galaktoza, ryboza, deoksyryboza, sacharoza, laktoza, maltoza, skrobia, glikogen, celuloza) dla organizmów.



3. Lipidy

☐

1) przedstawiam budowę tłuszczów,

☐

2) przedstawiam znaczenie tłuszczów w organizmach,

☐

3) rozróżniam lipidy (fosfolipidy, glikolipidy, woski i steroidy, w tym cholesterol),

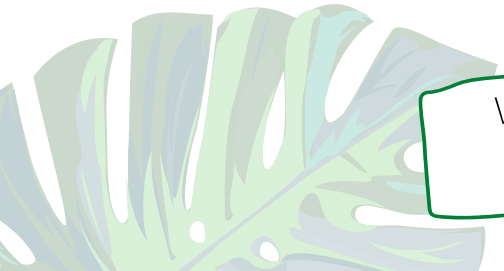
☐

4) podaję ich właściwości i znaczenie.

SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA EGZAMINACYJNE:

4. Białka

- ☐ 1) opisuję budowę aminokwasów (wzór ogólny, grupy funkcyjne),
- ☐ 2) przedstawiam za pomocą rysunku powstawanie wiązania peptydowego,
- ☐ 3) wyróżniam peptydy (oligopeptydy, polipeptydy), białka proste i białka złożone,
- ☐ 4) przedstawiam biologiczną rolę białek,
- ☐ 5) opisuję strukturę 1-, 2-, 3- i 4-rzędową białek,
- ☐ 6) charakteryzuję wybrane grupy białek (albuminy, globuliny, histony, metaloproteiny),
- ☐ 7) określám właściwości fizyczne białek, w tym zjawiska: koagulacji i denaturacji.



Wpadnij na mojego Instagrama!
@biolchemiczna

SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA EGZAMINACYJNE:

II. Budowa i funkcjonowanie komórki



1) wskazuję poszczególne elementy komórki na schemacie, rysunku lub zdjęciu mikroskopowym,



2) przedstawiam podobieństwa i różnice między komórką prokariotyczną a eukariotyczną,



3) przedstawiam podobieństwa i różnice między komórką roślinną, grzybową i zwierzęcą,



4) opisuję błony komórki, wskazując na związek między budową a funkcją pełnioną przez błony,



5) wyjaśniam przebieg plazmolizy w komórkach roślinnych, odwołuję się do zjawiska osmozy,



6) opisuje budowę i funkcje mitochondriów i chloroplastów, podaję argumenty na rzecz ich endosymbiotycznego pochodzenia,



7) wyjaśniam rolę wakuoli, rybosomów, siateczki śródplazmatycznej (gładkiej i szorstkiej), aparatu Golgiego, lizosomów i peroksosomów w przemianie materii komórki.

SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA EGZAMINACYJNE:



8) wymieniam przykłady grup organizmów charakteryzujących się obecnością ściany komórkowej,



9) omawiam związek między budową ściany komórkowej a funkcją,



10) opisuję sposoby poruszania się komórek,



11) wykazuję rolę cytoszkieletu w ruchu komórek i transporcie wewnątrzkomórkowym,



12) wykazuję znaczenie połączeń międzykomórkowych u organizmów wielokomórkowych.



NIE MUSISZ BYĆ WIELKI, BY ZACZAĆ,
ALE MUSISZ ZACZAĆ BY BYĆ WIELKIM



SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA EGZAMINACYJNE:

III. Metabolizm

1. Enzymy

☐

1) podaję charakterystyczne cechy budowy enzymu białkowego,

☐

2) opisuję przebieg katalizy enzymatycznej,

☐

3) wyjaśniam, na czym polega swoistość enzymów,

☐

4) określám czynniki warunkujące ich aktywność (temperatura, pH, stężenie soli, obecność inhibitorów lub aktywatorów).



2. Ogólne zasady metabolizmu

☐

1) wyjaśniam na przykładach pojęcia: „szlak metaboliczny”, „cykl przemian metabolicznych”,

☐

2) porównuję anabolizm i katabolizm, wskazuję powiązania między nimi,

☐

3) charakteryzuję związki wysokoenergetyczne na przykładzie ATP.

SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA EGZAMINACYJNE:



4) porównuję zasadnicze przemiany metaboliczne komórki zwierzęcej i roślinnej,

5) wskazuję substraty i produkty głównych szlaków i cykli metabolicznych:

- fotosynteza,
- etapy oddychania tlenowego,
- oddychanie beztlenowe,
- glikoliza,
- cykl mocznikowy.



3. Oddychanie wewnątrzkomórkowe



1) wymieniam związki, które są głównym źródłem energii w komórce,



2) wyjaśniam różnicę między oddychaniem tlenowym a fermentacją,



3) porównuję ich bilans energetyczny – z punktu wyżej.

SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA EGZAMINACYJNE:

4) opisuję na podstawie schematów przebieg:

- glikolizy,
- dekarboksylacji oksydacyjnej pirogronianu,
- cyklu Krebsa i łańcucha oddechowego,
- podaję miejsce zachodzenia tych procesów w komórce,

5) wyjaśniam zasadę działania łańcucha oddechowego i mechanizm syntezy ATP.

4. Fotosynteza

1) przedstawiam proces fotosyntezy i jego znaczenie na Ziemi,

2) określám rolę najważniejszych barwników biorących udział w fotosyntezie,

3) na podstawie schematu analizuję przebieg zależnej od światła fazy fotosyntezy.

SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA EGZAMINACYJNE:

☐

4) przedstawiam funkcje obu fotosystemów,

☐

5) wyjaśniam, w jaki sposób powstają NADPH i ATP,

☐

6) opisuję etapy cyklu Calvina i wskazuję je na schemacie, określłam bilans tego cyklu.

IV. Przegląd różnorodności organizmów

1. Zasady klasyfikacji i sposoby identyfikacji organizmów

☐

1) rozróżniam (na schemacie) grupy mono-, para- i polifiletyczne,

☐

2) porządkuję hierarchicznie podstawowe rangi taksonomiczne,

☐

3) przedstawiam związek między filogenezą organizmów a ich klasyfikacją,

☐

4) przedstawiam na podstawie klasyfikacji określonej grupy organizmów jej uproszczone drzewo filogenetyczne.

SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA EGZAMINACYJNE:

2. Wirusy



1) omawiam podstawowe elementy budowy wirionu i wykazuje, że jest ona ściśle związana z przystosowaniem się do skrajnego pasożytnictwa,



2) opisuję cykl życiowy bakteriofaga:

- lityczny,
- lizogeniczny,
- wirusa zwierzęcego zachodzący bez lizy komórki,



3) wyjaśniam, co to są retrowirusy i podaję ich przykłady,



4) wymieniam najważniejsze choroby wirusowe człowieka

- WZW typu A, B i C,
 - AIDS,
 - zakażenie HPV,
 - grypa,
- i określám drogi zakażenia wirusami oraz przedstawia podstawowe zasady profilaktyki chorób wirusowych.



SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA EGZAMINACYJNE:

3. Bakterie

1) przedstawiam różnorodność bakterii pod względem:

- budowy komórki,
- zdolności do przemieszczania się,
- trybu życia
- sposobu odżywiania się (fototrofizm, chemotrofizm, heterotrofizm),

2) wyjaśniam, w jaki sposób bakterie mogą przekazywać sobie informację genetyczną w procesie koniugacji,

3) przedstawiam rolę bakterii w życiu człowieka i w przyrodzie (przede wszystkim w rozkładzie materii organicznej oraz w krążeniu azotu),

4) wymieniam najważniejsze choroby bakteryjne człowieka:

- gruźlica,
- borelioza,
- tężec

oraz przedstawiam drogi zakażenia bakteriami i podstawowe zasady profilaktyki chorób bakteryjnych.

SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA EGZAMINACYJNE:

4. Protisty i rośliny pierwotnie wodne

☐ 1) przedstawiam sposoby poruszania się protistów jednokomórkowych i wskazuję odpowiednie organelle (struktury) lub mechanizmy umożliwiające ruch,

☐ 2) przedstawiam różnorodność sposobów odżywiania się protistów, wskazując na związek z ich budową i trybem życia,

☐ 3) wymieniam najważniejsze protisty wywołujące choroby człowieka (malaria, lamblioza, toksoplazmoza),

☐ 4) przedstawiam drogi zakażenia oraz przedstawiam podstawowe zasady profilaktyki chorób wywoływanych przez protisty.

“

WSZYSTKO CZEGO PRAGNIESZ,
JEST PO DRUGIEJ STRONIE STRACHU

”



SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA EGZAMINACYJNE:

5. Rośliny lądowe

1) porównuję warunki życia roślin w wodzie i na lądzie,

2) wskazuję cechy roślin, które umożliwiły im opanowanie środowiska lądowego,

3) wskazuję cechy charakterystyczne:

- paproci,

- roślin nagonasiennych,

- roślin okrytonasiennych,

oraz opisuję zróżnicowanie budowy ich ciała, wskazując poszczególne organy i określając ich funkcje,

4) porównuję przemianę pokoleń (i faz jądrowych) grup roślin wymienionych w pkt. 3, wskazując na stopniową redukcję pokolenia gametofitu w trakcie ewolucji na lądzie,

5) rozróżniam rośliny jednoliścienne od dwuliściennych, wskazując ich cechy charakterystyczne (cechy liścia i kwiatu, system korzeniowy, budowa anatomiczna korzenia i pędu).

SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA EGZAMINACYJNE:

6. Rośliny – budowa i funkcje tkanek i organów

☐ 1) przedstawiam charakterystyczne cechy budowy tkanek roślinnych (twórczej, okrywającej, mięsiszowej, wzmacniającej, przewodzącej) i identyfikuję je na rysunku (schemacie, preparacie mikroskopowym, fotografii itp.), określając związek ich budowy z pełnioną funkcją,

☐ 2) analizuję budowę morfologiczną rośliny okrytonasiennej, rozróżniając poszczególne organy i określając ich funkcje,

☐ 3) analizuję budowę anatomiczną organów roślinnych:

- pierwotną i wtórną budowę korzenia i łodygi rośliny dwuliściennej,
- pierwotną budowę łodygi rośliny jednoliściennej,
- budowę liścia, określając związek ich budowy z pełnioną funkcją,

☐ 4) opisuje modyfikacje organów roślin (korzeni, liści, łodygi) jako adaptacje do bytowania w określonych warunkach środowiska.

SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA EGZAMINACYJNE:

7. Rośliny – odżywianie się

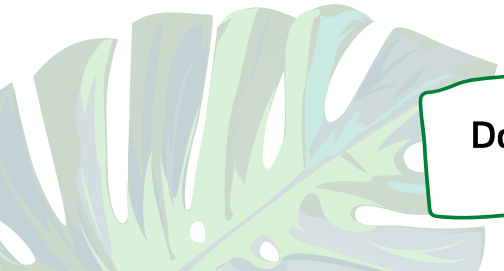
1) wskazuję główne makro- i mikroelementy

(C, H, O, N, S, P, K, Mg) oraz określám ich źródła dla roślin,

2) określám sposób pobierania wody i soli mineralnych oraz mechanizmy transportu wody (potencjał wody, transpiracja, siła ssąca liści, kohezja, adhezja, parcie korzeniowe),

3) przedstawiam warunki wymiany gazowej u roślin, wskazując odpowiednie adaptacje w ich budowie anatomicznej,

4) wskazuję drogi, jakimi do liści docierają substraty fotosyntezy i jakimi produkty fotosyntezy rozchodzą się w roślinie.



Dobrze Ci idzie! Oby tak dalej!

SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA EGZAMINACYJNE:

8. Rośliny – rozmnażanie się



1) podaję podstawowe cechy zalążka i nasienia oraz wykazuje ich znaczenie adaptacyjne do życia na lądzie,



2) opisuję budowę kwiatu okrytonasiennych, przedstawiam jej różnorodności wykazuję, że jest ona związana ze sposobami zapylania,



3) przedstawiam powstawanie:
· gametofitów męskiego i żeńskiego,
· zapłodnienie komórki jajowej,
oraz rozwój i kielkowanie nasienia u rośliny okrytonasiennej,



4) opisuję podstawowe sposoby rozsiewania się nasion (z udziałem wiatru, wody i zwierząt), wskazując odpowiednie adaptacje w budowie owocu.



NIE MAM MARZEŃ, MAM CELE!



SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA EGZAMINACYJNE:

9. Rośliny – reakcja na bodźce



1) przedstawiam podstawowe sposoby reakcji roślin na bodźce (ruchy tropiczne i nastyczne) i podaję ich przykłady (fototropizm, geotropizm, sejsmonastia, nyktynastia),



2) przedstawiam rolę auksyn i etylenu w funkcjonowaniu rośliny, w tym w reakcjach tropicznych.



10. Grzyby



1) podaję podstawowe cechy grzybów odróżniające je od innych organizmów,



2) wymieniam cechy grzybów, które są przystosowaniem do heterotroficznego trybu życia w środowisku lądowym,



3) przedstawiam związki symbiotyczne, w które wchodzi grzyby (w tym mikoryzę),



4) określę rolę grzybów w przyrodzie, przede wszystkim jako destruentów materii organicznej.

SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA EGZAMINACYJNE:

11. Zwierzęta bezkręgowce

1) wymieniam cechy pozwalające na rozróżnienie:

- parzydełkowców,
- płazińców,
- nicieni,
- pierścienic,
- stawonogów,
- mięczaków,



2) przedstawiam budowę, czynności życiowe i tryb życia parzydełkowców, określám ich rolę w przyrodzie;



3) porównuję cechy płazińców wolnożyjących i pasożytniczych w powiązaniu z ich trybem życia,



4) na podstawie schematów opisuję przykładowe cykle rozwojowe: tasiemca – tasiemiec nieuzbrojony, nicieni pasożytniczych – glista ludzka oraz wymieniam żywicieli pośrednich i ostatecznych, a także wskazuję sposoby ich zarażenia wyżej wymienionymi pasożytami,



5) rozróżniam wieloszczety, skąposzczety i pijawki.

SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA EGZAMINACYJNE:



6) wymieniam wspólne cechy stawonogów, podkreślając te, które zadecydowały o sukcesie ewolucyjnym tej grupy zwierząt,



7) rozróżniam skorupiaki, pajęczaki i owady oraz porównuje środowiska życia, budowę i czynności życiowe tych grup,



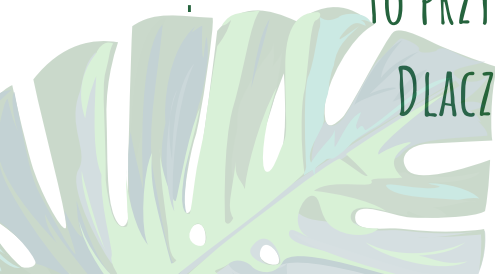
8) porównuję przeobrażenie zupełne i niezupełne owadów,



10) porównuję budowę i czynności życiowe ślimaków, małżów i głowonogów, rozpoznaję typowych przedstawicieli tych grup.



JEŚLI CHCESZ SIĘ PODDAĆ
TO PRZYPOMNIJ SOBIE,
DLACZEGO ZACZĄŁEŚ



SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA EGZAMINACYJNE:

12. Zwierzęta kręgowce



1) wymieniam cechy charakterystyczne ryb, płazów, gadów, ptaków, ssaków w powiązaniu ze środowiskiem i trybem życia,



2) na podstawie charakterystycznych cech zaliczam kręgowce do odpowiednich gromad, a ssaki odpowiednio do stekowców, torbaczy lub łożyskowców.



13. Porównanie struktur zwierząt odpowiedzialnych za realizację różnych czynności życiowych



1) opisuję różne rodzaje powłok ciała zwierząt,



2) analizuję rolę i współdziałanie układu mięśniowego i różnych typów szkieletu (wewnętrznego, zewnętrznego, hydraulicznego) podczas ruchu zwierząt,



3) wymieniam rodzaje zmysłów występujące u zwierząt, wymieniam odbierane bodźce, określám odbierające je receptory i przedstawiam ich funkcje,



4) rozróżniam oczy proste od złożonych.



SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA EGZAMINACYJNE:



5) podaję różnice między układami pokarmowymi zwierząt w zależności od rodzaju pobieranego pokarmu,



6) opisuję rolę organizmów symbiotycznych w przewodach pokarmowych zwierząt (na przykładzie przeżuwaczy i człowieka),



7) wyjaśniam rolę płynów ciała krążących w ciele zwierzęcia,



8) wykazuję związek między budową układu krwionośnego a jego funkcją u poznanych grup zwierząt,



9) wykazuję znaczenie barwników oddechowych,



10) na przykładzie poznanych zwierząt określam sposoby wymiany gazowej i wymieniam służące jej narządy (układy),



11) wyjaśniam istotę procesu wydalania oraz wskazuję substancje, które są wydalone z organizmów różnych zwierząt, w powiązaniu ze środowiskiem ich życia.

SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA EGZAMINACYJNE:



12) podaję różnicę między zapłodnieniem zewnętrznym a wewnętrznym, rozróżnia jajorodność, jajożyworodność i żyworodność i wymieniam grupy, u których takie typy rozmnażania występują,



13) przedstawiam podstawowe etapy rozwoju zarodka, wymieniam listki zarodkowe, wyróżniam zwierzęta pierwo- i wtórrouste,



14) przedstawiam rolę błon płodowych w rozwoju zarodka kręgowców lądowych.



CO JEST LEPSZE OD SNUCIA
PLANÓW I MARZEŃ? DZIAŁANIE.



SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA EGZAMINACYJNE:

V. Budowa i funkcjonowanie organizmu człowieka

1. Hierarchiczna budowa organizmu człowieka

(tkanki, narządy, układy narządów)

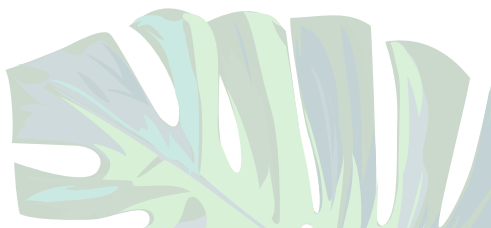
☐ 1) rozpoznaję (na ilustracji, rysunku, według opisu itd.) tkanki budujące ciało człowieka oraz podaje ich funkcję i lokalizację w organizmie człowieka,

☐ 2) przedstawiam układy narządów człowieka oraz określám ich podstawowe funkcje, wykazuję cechy budowy narządów będące ich adaptacją do pełnionych funkcji.



2. Homeostaza organizmu człowieka

☐ 1) przedstawiam mechanizmy i narządy odpowiedzialne za utrzymanie wybranych parametrów środowiska wewnętrznego na określonym poziomie (wyjaśniam regulację stałej temperatury ciała, rolę stałości składu płynów ustrojowych, np. stężenia glukozy we krwi, stałości ciśnienia krwi).



SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA EGZAMINACYJNE:

3. Układ ruchu



1) analizuję budowę szkieletu człowieka,



2) analizuję budowę różnych połączeń kości (stawy, szwy, chrząstkozrosty) pod względem pełnionej funkcji oraz wymieniam ich przykłady,



3) przedstawiam antagonizm pracy mięśni szkieletowych,



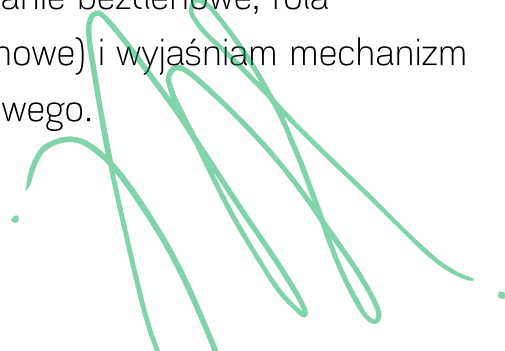
4) porównuję budowę i działanie mięśni gładkich, poprzecznie prążkowanych szkieletowych oraz mięśnia sercowego,



5) przedstawiam budowę i wyjaśniam mechanizm skurczu sarkomeru,



6) analizuję procesy pozyskiwania energii w mięśniach (rola fosfokreatyny, oddychanie beztlenowe, rola mioglobiny, oddychanie tlenowe) i wyjaśniam mechanizm powstawania deficytu tlenowego.



SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA EGZAMINACYJNE:

4. Układ pokarmowy i przebieg procesów trawiennych



1) omawiam budowę poszczególnych elementów układu pokarmowego oraz przedstawiam związek pomiędzy budową a pełnioną funkcją,



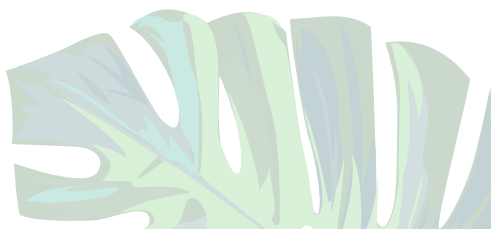
2) podaję źródła, funkcje i wyjaśnia znaczenie składników pokarmowych dla prawidłowego rozwoju i funkcjonowania organizmu ze szczególnym uwzględnieniem roli witamin, soli mineralnych, aminokwasów egzogennych, nienasyconych kwasów tłuszczowych i błonnika,



3) przedstawiam i porównuję proces trawienia, wchłaniania i transportu białek, cukrów i tłuszczów,



4) analizuję związek pomiędzy dietą i trybem życia a stanem zdrowia (otyłość i jej następstwa zdrowotne, cukrzyca).



SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA EGZAMINACYJNE:

5. Układ oddechowy



1) opisuję budowę i funkcje narządów wchodzących w skład układu oddechowego,



2) wyjaśniam znaczenie oddychania tlenowego dla organizmu,



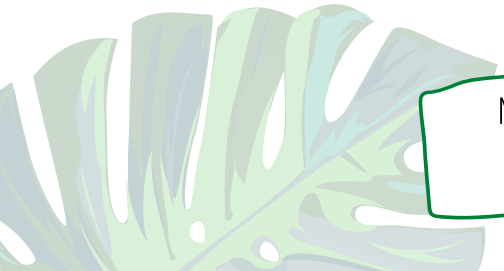
3) przedstawiam mechanizm wymiany gazowej w tkankach i w płucach oraz określám rolę klatki piersiowej i przepony w tym procesie,



4) określám rolę krwi w transporcie tlenu i dwutlenku węgla,



5) analizuję wpływ czynników zewnętrznych na stan i funkcjonowanie układu oddechowego (alergie, bierne i czynne palenie tytoniu, pyłowe zanieczyszczenia powietrza).



Masz jakieś pytania? Napisz!
@biolchemiczna

SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA EGZAMINACYJNE:

6. Układ krwionośny



1) charakteryzuję budowę serca i naczyń krwionośnych, wskazuję ich cechy adaptacyjne do pełnionych funkcji,



2) wykazuję współdziałanie układu krwionośnego z innymi układami (limfatycznym, pokarmowym, wydalniczym, dokrewnym),



3) przedstawiam krążenie krwi w obiegu płucnym i ustrojowym (z uwzględnieniem przystosowania w budowie naczyń krwionośnych i występowania różnych rodzajów sieci naczyń włosowatych),



4) charakteryzuję funkcje poszczególnych składników krwi (krwinki, płytki, przeciwciała),



5) przedstawiam główne grupy krwi w układzie ABO oraz czynnik Rh,



6) analizuję związek pomiędzy dietą i trybem życia a stanem i funkcjonowaniem układu krwionośnego (miażdżyca, zawał serca).



SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA EGZAMINACYJNE:

7. Układ odpornościowy



1) opisuję elementy układu odpornościowego człowieka,



2) przedstawiam reakcję odpornościową humoralną i komórkową, swoistą i nieswoistą,



3) wyjaśniam, co to jest konflikt serologiczny i zgodność tkankowa,



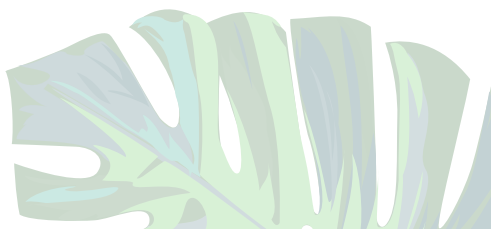
4) przedstawiam immunologiczne podłoże alergii, wymienia najczęstsze alergenów (roztocza, pyłki, arachidy itd.),



5) opisuję sytuacje, w których występuje niedobór odporności (immunosupresja po przeszczepach, AIDS itd.) i przedstawiam związane z tym zagrożenia,



6) wyjaśniam, co to są choroby autoimmunizacyjne.



SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA EGZAMINACYJNE:

8. Układ wydalniczy



1) wyjaśniam istotę procesu wydalania oraz wymieniam substancje, które są wydalone z organizmu człowieka,



2) przedstawiam budowę i funkcje poszczególnych narządów układu wydalniczego (nerki, moczowody, pęcherz moczowy, cewka moczowa),



3) przedstawiam sposób funkcjonowania nefronu oraz porównuje składniki moczu pierwotnego ostatecznego.



9. Układ nerwowy



1) opisuję budowę i funkcje mózgu, rdzenia kręgowego i nerwów,



2) przedstawiam rolę układu autonomicznego współczulnego i przywspółczulnego,



3) przedstawiam istotę procesu powstawania i przewodzenia impulsu nerwowego,



4) wymieniam przykłady i opisuję rolę przekaźników nerwowych w komunikacji w układzie nerwowym.

SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA EGZAMINACYJNE:

10. Narządy zmysłów



1) klasyfikuję receptory ze względu na rodzaj bodźca, przedstawiam ich funkcje oraz przedstawiam lokalizację receptorów w organizmie człowieka,



2) przedstawiam budowę oka i ucha oraz wyjaśniam sposób ich działania (omawiam drogę bodźca).



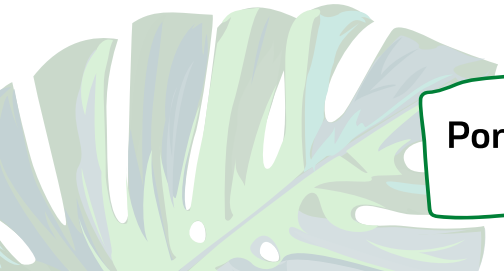
11. Budowa i funkcje skóry



1) opisuję budowę skóry i wykazuję zależność pomiędzy budową a funkcjami skóry (ochronna, termoregulacyjna, wydzielnicza, zmysłowa),



2) przedstawiam podstawowe zasady profilaktyki chorób skóry (trądzik, kontrola zmian skórnych, wpływ promieniowania UV na stan skóry i rozwój chorób nowotworowych skóry).



Ponad połowa za Tobą, świetnie!

SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA EGZAMINACYJNE:

12. Układ dokrewny



1) klasyfikuję hormony według kryterium budowy chemicznej oraz przedstawiam wpływ hormonów peptydowych i sterydowych na komórki docelowe,



2) wymieniam gruczoły dokrewne, podaję ich lokalizację i przedstawiam ich rolę w regulacji procesów życiowych,



3) wyjaśniam mechanizmy homeostazy (w tym mechanizm sprzężenia zwrotnego ujemnego) i ilustruję przykładami wpływ hormonów na jej utrzymanie,



4) wykazuję nadrzędną rolę podwzgórza i przysadki mózgowej w regulacji hormonalnej (opisuję mechanizm sprzężenia zwrotnego między przysadką mózgową a gruczołem podległym na przykładzie tarczycy),



5) wyjaśniam mechanizm antagonistycznego działania niektórych hormonów na przykładzie insuliny i glukagonu oraz kalcytoniny i parathormonu.

SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA EGZAMINACYJNE:



6) wyjaśniam działanie adrenaliny i podaję przykłady sytuacji, w których jest ona wydzielana,



7) analizuję działanie hormonów odpowiedzialnych za dojrzewanie i rozród człowieka.



13. Układ rozrodczy



1) charakteryzuję przebieg dojrzewania fizycznego człowieka,



2) przedstawiam budowę i funkcje żeńskich i męskich narządów płciowych,



3) analizuję przebieg procesu spermatogenezy i oogenezy,



4) przedstawiam przebieg cyklu menstruacyjnego,



5) przedstawiam fizjologię zapłodnienia.

SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA EGZAMINACYJNE:

14. Rozwój człowieka



1) opisuję metody wykorzystywane w planowaniu rodziny,



2) wyjaśniam istotę badań prenatalnych oraz podaję przykłady sytuacji, w których warto z nich skorzystać,



3) opisuję przebieg kolejnych faz rozwoju zarodka i płodu, z uwzględnieniem roli łożyska, oraz wyjaśniam wpływ różnych czynników na prawidłowy przebieg ciąży,



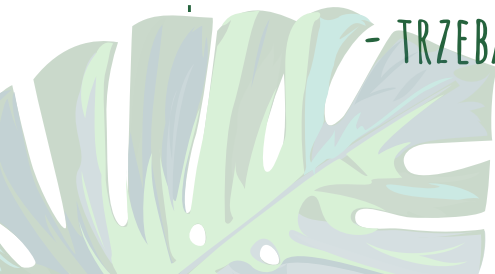
4) przedstawiam etapy ontogenezy człowieka (od narodzin po starość).

“-----

DO SUKCESU NIE MA ŻADNEJ WINDY

- TRZEBA IŚĆ SCHODAMI

-----”



SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA EGZAMINACYJNE:

VI. Genetyka i biotechnologia

1. Kwasy nukleinowe



1) przedstawiam budowę nukleotydów,



2) przedstawiam strukturę podwójnej helisy i określám rolę wiązań wodorowych w jej utrzymaniu,



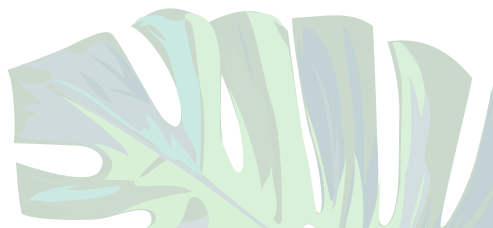
3) wykazuję rolę podwójnej helisy w replikacji DNA oraz określám polimerazę DNA jako enzym odpowiedzialny za replikację; uzasadniam znaczenie sposobu syntezy DNA (replikacji semikonserwatywnej) dla dziedziczenia informacji,



4) opisuję i porównuję strukturę i funkcję cząsteczek DNA i RNA;



5) przedstawiam podstawowe rodzaje RNA występujące w komórce (mRNA, rRNA i tRNA) oraz określám ich rolę.



SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA EGZAMINACYJNE:

2. Cykl komórkowy



1) przedstawiam organizację DNA w genomie (helisa, nukleosom, chromatyda, chromosom),



2) opisuję cykl komórkowy, wymieniam etap, w którym zachodzi replikacja DNA, uzasadniam konieczność podwojenia ilości DNA przed podziałem komórki,



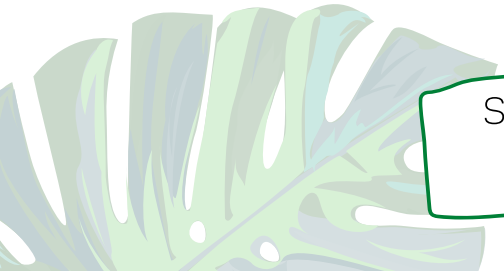
3) opisuję budowę chromosomu (metafazowego), podaję podstawowe cechy kariotypu organizmu diploidalnego,



4) podaję różnicę między podziałem mitotycznym a mejotycznym i wyjaśniam biologiczne znaczenie obu typów podziału,



5) analizuję nowotwory jako efekt mutacji zaburzających regulację cyklu komórkowego.



Szukasz motywacji? Zajrzyj na:
@biolchemiczna

SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA EGZAMINACYJNE:

3. Informacja genetyczna i jej ekspresja



1) wyjaśniam sposób kodowania porządku aminokwasów w białku za pomocą kolejności nukleotydów w DNA, posługuję się tabelą kodu genetycznego,



2) przedstawiam poszczególne etapy prowadzące od DNA do białka (transkrypcja, translacja), uwzględniając rolę poszczególnych typów RNA oraz rybosomów,



3) przedstawiam proces potranskrypcyjnej obróbki RNA u organizmów eukariotycznych.



4. Genetyka mendłowska



1) wyjaśniam i stosuję podstawowe pojęcia genetyki klasycznej (allel, allel dominujący, allel recesywny, locus, homozygota, heterozygota, genotyp, fenotyp),



2) przedstawiam i stosuję prawa Mendla.

SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA EGZAMINACYJNE:

☐ 3) zapisuję i analizuję krzyżówki jednogenowe i dwugenowe (z dominacją zupełną i niezupełną oraz allelami wielokrotnymi, posługując się szachownicą Punnetta) oraz określám prawdopodobieństwo wystąpienia poszczególnych genotypów i fenotypów w pokoleniach potomnych,

☐ 4) opisuję sprzężenia genów (w tym sprzężenia z płcią) i przedstawiam sposoby ich mapowania na chromosomie,

☐ 5) przedstawiam sposób dziedziczenia płci u człowieka, analizuję drzewa rodowe, w tym dotyczące występowania chorób genetycznych człowieka.

5. Zmienność genetyczna

☐ 1) określám źródła zmienności genetycznej (mutacje, rekombinacja),

☐ 2) podaję przykłady zachodzenia rekombinacji genetycznej (mejoza).

SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA EGZAMINACYJNE:



3) rozróżniam mutacje genowe: punktowe, delecje i insercje i określám ich możliwe skutki,



4) definiuję mutacje chromosomowe i określám ich możliwe skutki.



6. Choroby genetyczne



1) podaję przykłady chorób genetycznych człowieka wywołanych przez mutacje genowe (fenyloketonuria, hemofilia, choroba Huntingtona),



2) podaję przykłady chorób genetycznych wywoływanych przez mutacje chromosomowe i określám te mutacje (zespół Downa).



SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA EGZAMINACYJNE:

7. Biotechnologia molekularna, inżynieria genetyczna i medycyna molekularna



1) przedstawiam najważniejsze typy enzymów stosowanych w inżynierii genetycznej (enzymy restrykcyjne, ligazy, polimerazy DNA),



2) przedstawiam istotę procedur inżynierii genetycznej (izolacji i wprowadzania obcego genu do organizmu),



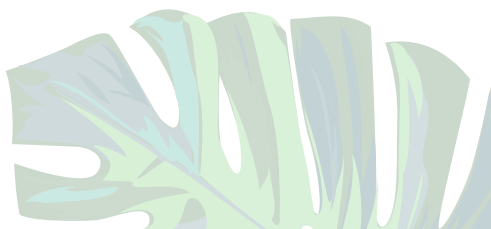
3) przedstawiam zasadę metody PCR (łańcuchowej reakcji polimerazy) i jej zastosowanie,



4) przedstawiam sposoby oraz cele otrzymywania transgeniczných bakterii, roślin i zwierząt,



5) przedstawiam różnorodne zastosowania metod genetycznych, m.in. w kryminalistyce i sądownictwie, diagnostyce medycznej i badaniach ewolucyjnych.





SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA EGZAMINACYJNE:

8. Biotechnologia i inżynieria genetyczna

☐ 1) przedstawiam znaczenie biotechnologii tradycyjnej w życiu człowieka oraz podaję przykłady produktów uzyskiwanych jej metodami (np. wino, piwo, sery),

☐ 2) wyjaśniam, czym zajmuje się inżynieria genetyczna, oraz podaję przykłady jej zastosowania; wyjaśniam, co to jest „organizm genetycznie zmodyfikowany (GMO)” i „produkt GMO”,

☐ 3) przedstawiam korzyści dla człowieka wynikające z wprowadzania obcych genów do mikroorganizmów oraz podaję przykłady produktów otrzymywanych z wykorzystaniem transformowanych mikroorganizmów,

☐ 4) przedstawiam potencjalne korzyści i zagrożenia płynące ze stosowania roślin transgenicznych w rolnictwie oraz transgenicznych zwierząt w badaniach laboratoryjnych i dla celów przemysłowych,

☐ 5) opisuję klonowanie ssaków.

SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA EGZAMINACYJNE:



6) podaję przykłady wykorzystania badań nad DNA (sądownictwo, medycyna, nauka),



7) wyjaśniam, na czym polega poradnictwo genetyczne, oraz wymieniam sytuacje, w których warto skorzystać z poradnictwa genetycznego i przeprowadzenia badań DNA,

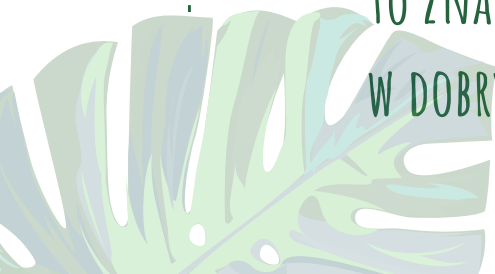


8) wyjaśniam istotę terapii genowej.

“

JEŚLI JEST CIĘŻKO
TO ZNACZY, ŻE IDZIESZ
W DOBRYM KIERUNKU!

”



SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA EGZAMINACYJNE:

VII. Ekologia

1. Nisza ekologiczna

☐ 1) przedstawiam podstawowe elementy niszy ekologicznej organizmu, rozróżniając zakres tolerancji organizmu względem warunków (czynników) środowiska oraz zbiór niezbędnych mu zasobów,

☐ 2) określám środowisko życia organizmu, mając podany jego zakres tolerancji na określone czynniki (np. temperaturę, wilgotność, stężenie tlenków siarki w powietrzu),

☐ 3) przedstawiam rolę organizmów o wąskim zakresie tolerancji na czynniki środowiska w monitorowaniu jego zmian, zwłaszcza powodowanych przez działalność człowieka, podaję przykłady takich organizmów wskaźnikowych.



2. Populacja

☐ 1) analizuję strukturę wiekową i przestrzenną populacji określonego gatunku,

☐ 2) przedstawiam przyczyny konkurencji wewnątrzgatunkowej i przewidyuję jej skutki.

SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA EGZAMINACYJNE:

3. Zależności międzygatunkowe



1) przedstawiam źródło konkurencji międzygatunkowej, jakim jest korzystanie przez różne organizmy z tych samych zasobów środowiska,



2) przedstawiam skutki konkurencji międzygatunkowej w postaci zawężenia się nisz ekologicznych konkurentów lub wypierania jednego gatunku z części jego areatu przez drugi,



3) przedstawiam podobieństwa i różnice między drapieżnictwem, roślinożernością i pasożytnictwem,



4) wykazuję rolę zależności mutualistycznych (fakultatywnych i obligatoryjnych jedno- lub obustronnie) w przyrodzie, posługując się uprzednio poznanymi przykładami (mikoryza, współżycie korzeni roślin z bakteriami wiążącymi azot, przenoszenie pyłku roślin przez zwierzęta odżywiające się nektarem itd.),



5) podaję przykłady komensalizmu.

SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA EGZAMINACYJNE:

4. Struktura i funkcjonowanie ekosystemu



1) przedstawiam rolę organizmów tworzących biocenozę w kształtowaniu biotopu (proces glebotwórczy, mikroklimat),



2) określám rolę zależności pokarmowych w ekosystemie, przedstawiam je w postaci łańcuchów i sieci pokarmowych, analizuje przedstawione (w postaci schematu, opisu itd.) sieci i łańcuchy pokarmowe.



5. Przepływ energii i krążenie materii w przyrodzie



1) wyróżniam poziomy troficzne producentów i konsumentów materii organicznej, a wśród tych ostatnich – roślinożerców, drapieżców (kolejnych rzędów) oraz destrucentów,



2) wyjaśniam, dlaczego wykres ilustrujący ilość energii przepływającej przez poziomy troficzne od roślin do drapieżców ostatniego rzędu ma postać piramidy,



3) wykazuję rolę, jaką w krążeniu materii odgrywają różne organizmy odżywiające się szczątkami innych organizmów.

SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA EGZAMINACYJNE:



4) opisuję obieg węgla w przyrodzie, wskazuję główne źródła jego dopływu i odpływu,



5) opisuję obieg azotu w przyrodzie, określam rolę różnych grup bakterii w obiegu tego pierwiastka.

TECHNIKA POMODORO

1

ZRÓB LISTĘ ZADAŃ

2

NASTAW MINUTNIK

NA 25 MINUT

3

PRACUJ PRZEZ 25 MINUT

4

ZRÓB 5 MINUT PRZERWY

5

POWTÓRZ TEN CYKL 3 RAZY

SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA EGZAMINACYJNE:

VIII. Różnorodność biologiczna Ziemi

☐ 1) wyjaśniam rozmieszczenie biomów na kuli ziemskiej, odwołując się do zróżnicowania czynników klimatycznych,

☐ 2) przedstawiam wpływ człowieka na różnorodność biologiczną, podaję przykłady tego wpływu (zagrożenie gatunków rodzimych, introdukcja gatunków obcych),

☐ 3) uzasadniam konieczność stosowania ochrony czynnej dla zachowania wybranych gatunków i ekosystemów.



2. Różnorodność biologiczna i jej zagrożenia

☐ 1) opisuję różnorodność biologiczną na poziomie genetycznym, gatunkowym i ekosystemowym; wskazuję przyczyny spadku różnorodności genetycznej, wymierania gatunków, zanikania siedlisk i ekosystemów,

☐ 2) przedstawiam podstawowe motywy ochrony przyrody (egzystencjalne, ekonomiczne, etyczne i estetyczne).

SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA EGZAMINACYJNE:



3) przedstawiam wpływ współczesnego rolnictwa na różnorodność biologiczną (ciągłe malejąca liczba gatunków uprawnych przy rosnącym areale upraw, spadek różnorodności genetycznej upraw),



4) podaję przykłady kilku gatunków, które są zagrożone lub wyginęły wskutek nadmiernej eksploatacji ich populacji,



5) podaję przykłady kilku gatunków, które udało się restytuować w środowisku,



6) przedstawiam różnicę między ochroną bierną a czynną, przedstawiam prawne formy ochrony przyrody w Polsce oraz podaję przykłady roślin i zwierząt objętych ochroną gatunkową,



7) uzasadniam konieczność międzynarodowej współpracy w celu zapobiegania zagrożeniom przyrody, podaję przykłady takiej współpracy (np. CITES, „Natura 2000”, Agenda 21).

SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA EGZAMINACYJNE:

IX. Ekologia

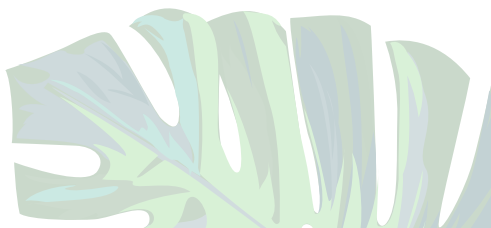
1. Źródła wiedzy o mechanizmach i przebiegu ewolucji

☐ 1) przedstawiam podstawowe źródła wiedzy o mechanizmach i przebiegu ewolucji (budowa, rozwój i zapis genetyczny organizmów, skamieniałości, obserwacje doboru w naturze),

☐ 2) podaję przykłady działania doboru naturalnego (melanizm przemysłowy, uzyskiwanie przez bakterie oporności na antybiotyki itp.),

☐ 3) przedstawiam znaczenie skamieniałości jako bezpośredniego źródła wiedzy o przebiegu ewolucji organizmów,

☐ 4) odczytuję z drzewa filogenetycznego relację pokrewieństwa ewolucyjnego gatunków, zapisuję taką relację przedstawioną w formie opisu, schematu lub klasyfikacji.



SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA EGZAMINACYJNE:

2. Dobór naturalny



1) wykazuję rolę mutacji i rekombinacji genetycznej w powstawaniu zmienności, która jest surowcem ewolucji,



2) przedstawiam mechanizm działania doboru naturalnego i jego rodzaje (stabilizujący, kierunkowy, różnicujący), omawiam skutki doboru w postaci powstawania adaptacji u organizmów.



3. Elementy genetyki populacji



1) definiuję pulę genową populacji,



2) przedstawiam prawo Hardy'ego-Weinberga i stosuję je do rozwiązywania prostych zadań (jeden locus, dwa allele),



3) wykazuję, że na poziomie genetycznym efektem doboru naturalnego są zmiany częstości genów w populacji.

SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA EGZAMINACYJNE:



4) wykazuję rolę mutacji i rekombinacji genetycznej w powstawaniu zmienności, która jest surowcem ewolucji,



5) przedstawiam mechanizm działania doboru naturalnego i jego rodzaje (stabilizujący, kierunkowy, różnicujący), omawiam skutki doboru w postaci powstawania adaptacji u organizmów.



4. Powstawanie gatunków



1) wyjaśniam, na czym polega biologiczna definicja gatunku (gatunek jako zamknięta pula genowa), rozróżniam gatunki biologiczne na podstawie wyników odpowiednich badań (przedstawionych w formie opisu, tabeli, schematu itd.),



2) przedstawiam mechanizm powstawania gatunków wskutek izolacji geograficznej,



3) wyjaśniam różnicę między specjacją allopatryczną a sympatryczną.

SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA EGZAMINACYJNE:

5. Pochodzenie i rozwój życia na Ziemi

☐

1) przedstawiam rolę czynników zewnętrznych w przebiegu ewolucji (dryf kontynentów),

☐

2) opisuję warunki, w jakich zachodzi radiacja adaptacyjna oraz ewolucja zbieżna,

☐

3) podaję przykłady konwergencji i dywergencji,

☐

4) identyfikuję konwergencje i dywergencje na podstawie schematu, rysunku, opisu itd.



6. Antropogeneza

☐

1) przedstawiam podobieństwa i różnice między człowiekiem a innymi naczelnymi, zwłaszcza małpami człekokształtnymi,

☐

2) przedstawiam zmiany, jakie zaszły w trakcie ewolucji człowieka.

SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA EGZAMINACYJNE:

X. Zalecane doświadczenia, obserwacje i wycieczki

1. Planuje i przeprowadza doświadczenie

☐

1) pokazujące aktywność wybranego enzymu

(np. katalazy z bulwy ziemniaka, proteinazy z soku kiwi lub ananasa),

☐

2) badające wpływ wybranego czynnika

(np. światła, temperatury) na intensywność fotosyntezy
(np. mierzoną wydzielaniem tlenu).

DREAM.

PLAN.

DO.

LISTA TO DO



ODWIEDZIĆ STRONĘ WWW.BIOLCHEMICZNA.PL



SŁOWNICZEK POJĘĆ

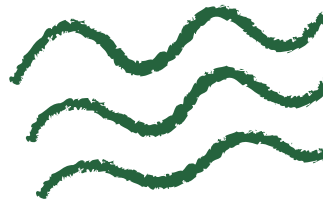
.....

.....

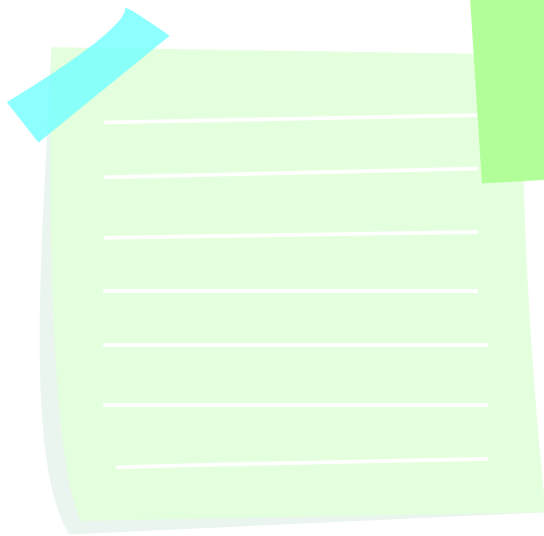
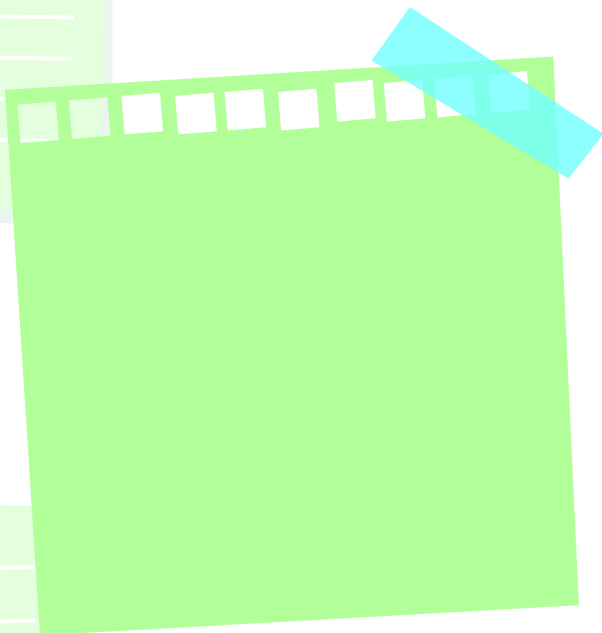
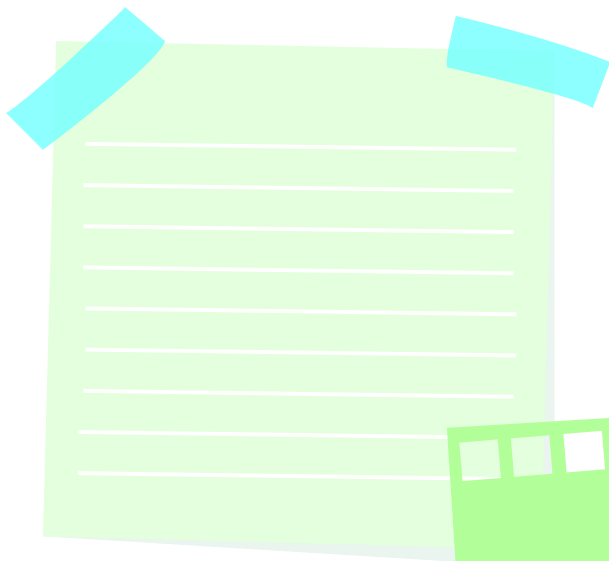
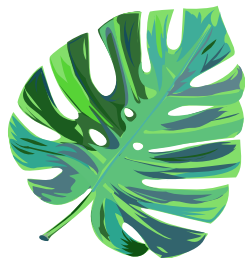
.....



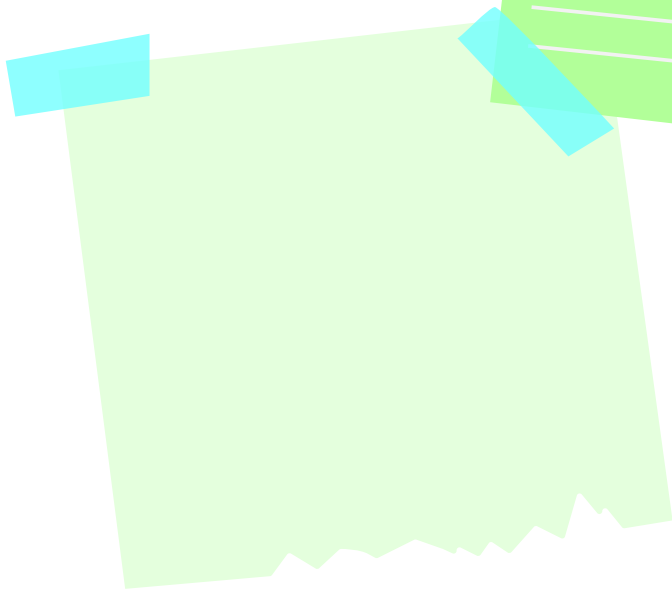
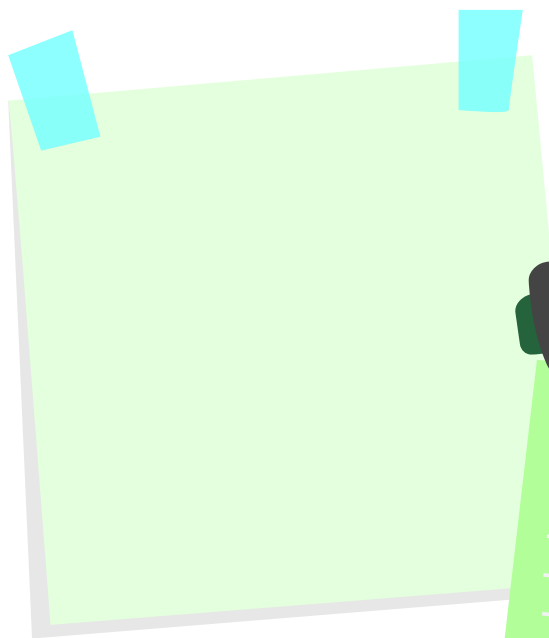
BRUDNOPIS



NOTATKI



NOTATKI



“

NIE WYOBRAŻAM SOBIE,
ABY MOŻNA BYŁO OSIĄGNAĆ SUKCES,
NIE BĘDĄC KONSEKWENTNYM I UPARTYM

”

Wszystko, czego potrzebujesz
do osiągnięcia naturalnego sukcesu
znajdziesz na:

WWW.BIOLCHEMICZNA.PL



MADE BY: BIOLCHEMICZNA
& KAROLINA MARTYNIUK

Biolchemiczna
ALEKSANDRA KUŚMIDER