

Koło Biologiczne

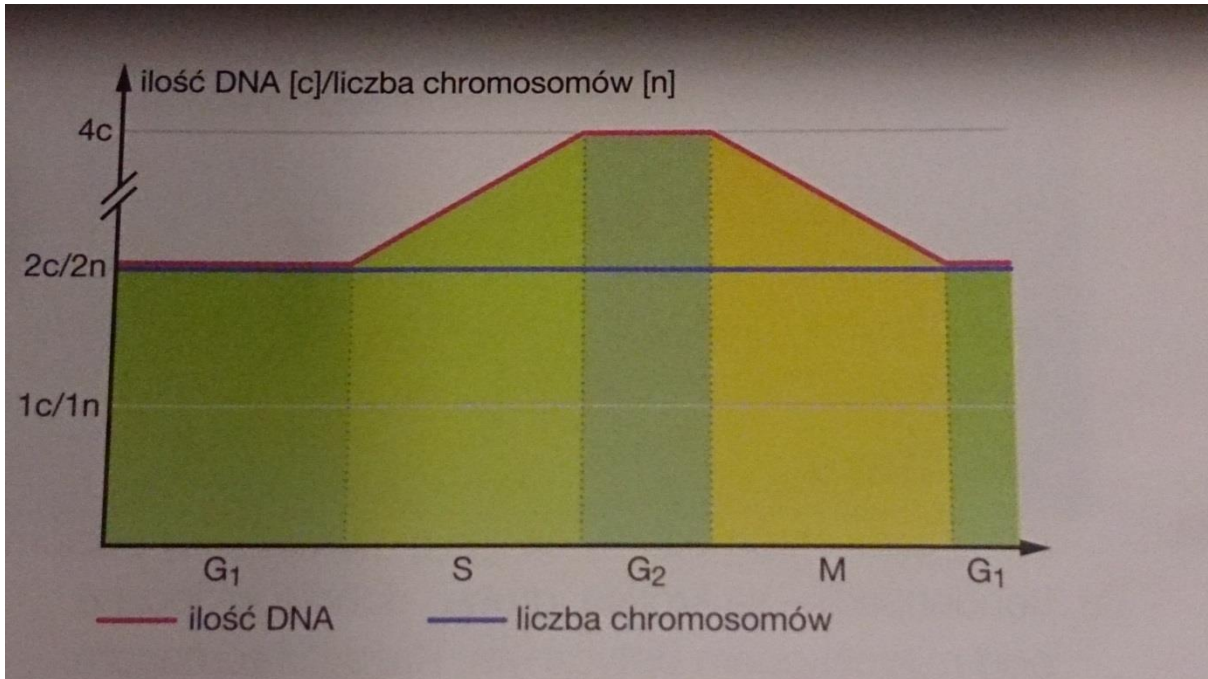
Liceum Ogólnokształcące nr II w Gliwicach

2015-2016

„Zadania maturalne z biologii - 3”

Zadania:

Zad. 1(Wiktoria Wnuk, Weronika Żak, Tomasz Gojowy 2D) Na podstawie wykresu odpowiedz na pytania.



1.1) Określ jakiego podziału komórkowego dotyczy ten schemat? Odpowiedź uzasadnij.

.....

1.2) Ile komórek powstanie w wyniku tego podziału (przy założeniu, że dzieli się jedna komórka)?

.....

1.3) Jaką liczbę chromosomów posiadają komórki powstałe w wyniku tego podziału?

.....

1.4) Jakie znaczenie dla życia organizmów ma ten proces?

.....

.....

1.5) W fazie G1 komórka ma liczbę chromosomów równą $2n$, ile będzie ich w fazie G2?

.....

Zad. 2(Marek Bartocha, Natalia Hajok, Ola Woźnica 2D) **Odpowiedz na pytanie, na podstawie tekstu źródłowego.**

Tekst źródłowy do zadania 2:

Cykl infekcyjny wirusa zwierzęcego przypomina cykle bakteriofagów. Można go prześledzić na przykładzie HIV, którego materiał genetyczny w postaci RNA jest przepisywany na DNA gospodarza za pomocą enzymu – odwrotnej transkryptazy. HIV składa się z RNA, kapsydu oraz osłonki zbudowanej z lipidów z wbudowanymi glikoproteinami.

2.1 Co to jest odwrotna transkryptaza i w jakich typach wirusów występuje?

.....
.....

Zad. 3(Marek Bartocha, Natalia Hajok, Ola Woźnica 2D) **Odpowiedz na pytanie, na podstawie tekstu źródłowego.**

Tekst źródłowy do zadania 3:

Niektóre gatunki bakterii mogą żyć w środowiskach ubogich w związki azotowe, ponieważ wykazują zdolność asymilacji azotu atmosferycznego. Proces ten zachodzi np. w gruboskórnych komórkach – heterocystach – sinic z rodzaju Gleocapsa, Gleotrichia i Nostoc, a także w komórkach bakterii glebowych, takich jak Azotobacter czy Clostridium.

3.1 Po co niektórym bakteriom zdolność wiązania azotu atmosferycznego?

.....
.....

Zad. 4(Marek Bartocha, Natalia Hajok, Ola Woźnica 2D) **Odpowiedz na pytanie, na podstawie tekstu źródłowego.**

Tekst źródłowy do zadania 3:

Białka globularne mają kształt kulisty, zazwyczaj rozpuszczają się w wodzie lub wodnych roztworach kwasów, zasad oraz soli. Pełnią różne funkcje, m.in. są enzymami, hormonami, uczestniczą w transporcie, stanowią materiał zapasowy. Do białek globularnych należą między innymi:

- albuminy** – są to rozpuszczalne w wodzie składniki osocza krwi odpowiedzialne m.in. za transport kwasów tłuszczowych i niektórych hormonów oraz za regulację ciśnienia osmotycznego krwi. Mają działanie buforujące;
- globuliny** – odpowiadają m.in. za odporność organizmu (przeciwciała) oraz transport hormonów sterydowych;
- **histony** – występują w jądrze komórkowym, gdzie wraz z DNA tworzą chromatynę.

4.1 Jakie białka są odpowiedzialne za regulację ciśnienia osmotycznego krwi?

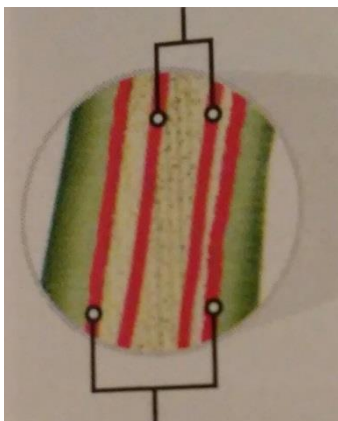
.....

Zad. 5 (Natalia Sztenc, Joanna Bieniek, Justyna Jawniak 2B) **Odpowiedz na pytania, na podstawie tekstu źródłowego i schematu.**

Tekst źródłowy do zadania 5:

Tkanki twórcze wykazujące aktywność już od stadium zarodkowego noszą nazwę merystemów pierwotnych. W wyniku ich działania rośliny uzyskują pierwotną budowę anatomiczną. Do merystemów pierwotnych należą np. merystemy wierzchołkowe, usytuowane na szczytach łodyg i korzeni. Powodują wzrost rośliny na długość. U większości roślin jednoliściennych wzrost elongacyjny zapewniają również merystemy wstawowe, rozmieszczone wzdłuż łodygi u podstaw międzywęźli, nad nasadami liści. Dzięki nim roślina szybko odrasta. Czasami komórki tkanek stałych odzyskują zdolność do podziału. Tak powstają merystemy wtórne. Należą do nich merystemy boczne, powodujące przyrost korzenia i łodygi na grubość. Są nimi miazga międzywiązkowa (kambium), wytwarzająca wciąż nowe tkanki przewodzące, oraz miazga korkotwórcza (fellogen) wytwarzająca wtórną tkankę okrywającą (korek) i pasma tkanki miększowej-fellogen.

Schemat do zadania 5:



5.1 Opisz jak powstają merystemy wtórne.

.....
.....

5.2 Nazwij tkanki oznaczone przy schemacie cyframi 1 i 2 wybierając odpowiednio: kambium i fellogen.

1.

2.

5.3 Podaj po jednej funkcji merystemów pierwotnych i wtórnych.

.....
.....

Zad. 6(Mirella Golombek, Paulina Kazubowska, Kamila Widuch, 2B) Odpowiedz na pytanie, na podstawie schematu.

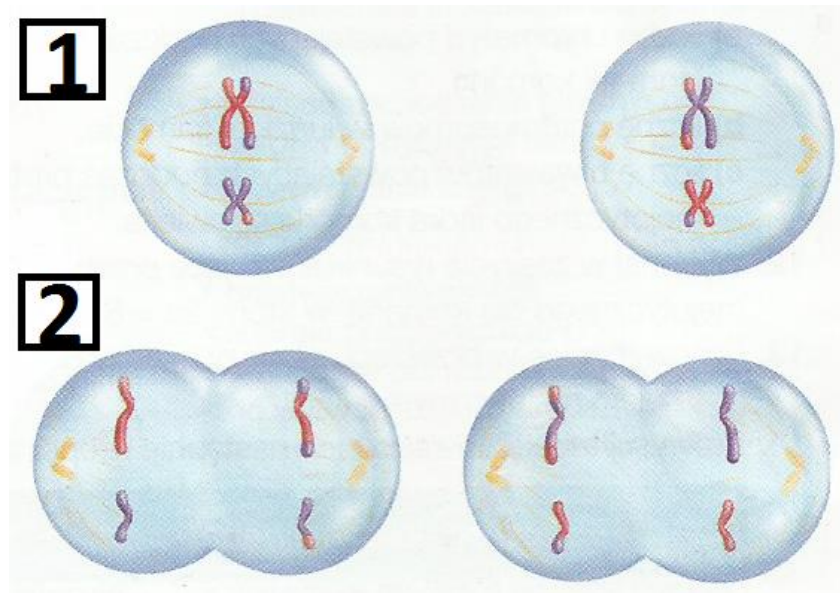
Schemat do zadania 6.



6.1 Podaj wspólną cechę mikoryzy ektotroficznej oraz endotroficznej

.....
.....

Zad. 7(Mirella Golombek, Paulina Kazubowska, Kamila Widuch, 2B) **Odpowiedz na pytania, na podstawie schematów.**



7.1 Określ typ podziału przedstawionego na schemacie

.....

7.2 Nazwij fazę tego podziału, która została przedstawiona na rysunku 2.

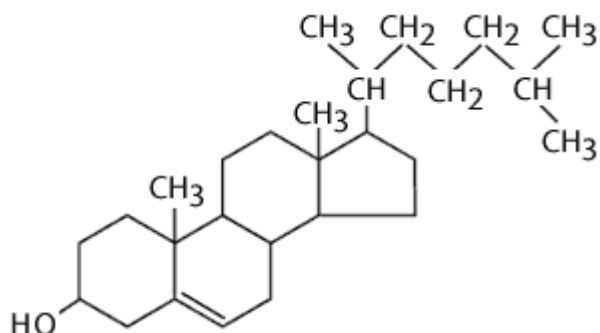
.....

Zad. 8(Justyna Gruba, Monika Łukaszek, Agnieszka Dzik 2B) **Odpowiedz na pytania, na podstawie tekstu źródłowego i schematu.**

Tekst źródłowy do zadania 8:

Lipidy izoprenowe to mniej lub bardziej skomplikowane produkty polimeryzacji cząsteczek izoprenu. Najważniejszą grupą lipidów izoprenowych są steroidy - związki o złożonej budowie pierścieniowej. Przedstawiona na schemacie cząsteczka występuje między innymi u zwierząt wpływając na sprawny przebieg impulsów nerwowych.

Schemat do zadania 8:



8.1 Podaj nazwę cząsteczki przedstawionej na schemacie.

.....

8.2 Nazwij element komórki, w którego skład wchodzi przedstawiona na schemacie cząsteczka.

.....

**8.3 Na syntezę jakich związków pozwala przedstawiona na schemacie cząsteczka ?
Podaj dwa przykłady.**

.....

.....

Klucz odpowiedzi:

Zad. 1

- 1.1 Mitoza, liczba chromosomów się nie zmienia.
- 1.2 Powstaną dwie komórki potomne
- 1.3 Liczba chromosomów w komórkach potomnych będzie identyczna z komórką macierzystą.
- 1.4 Bezpłciowe rozmnażanie przez podział komórkowy, regeneracja uszkodzonych tkanek, wzrost i rozwój organizmów.
- 1.5 Tyle samo co w fazie G1 czyli $2n$.

Zad. 2

- 2.1 Jest to enzym dzięki któremu RNA wirusa jest przepisywany na DNA gospodarza, występuje u wirusów w których zamiast DNA jest RNA (retrowirusów).

Zad. 3

- 3.1 Dzięki tej zdolności bakterie te mogą żyć w środowisku ubogim w związki azotowe.

Zad. 4

- 4.1 Albuminy

Zad. 5

- 5.1 Merystemy wtórne powstają, gdy komórki tkanek stałych odzyskują zdolność do podziału.
 - 5.2 1-kambium 2-fellogen
 - 5.3 Funkcje merystemów pierwotnych: w wyniku ich działań rośliny uzyskują budowę pierwotną
- Funkcje merystemów wtórnych: merystemy boczne, które do nich należą powodują przyrost korzenia i łodygi na grubość

Zad. 6

- 6.1 Grzyb dostarcza wodę i sole mineralne korzeniowi rośliny mikoryzy

Zad. 7

- 7.1 Drugi podział mejozy (mejoza II)
- 7.2 Anafaza mejozy II (anafaza II)

Zad. 8

- 8.1 cholesterol
- 8.2 błona komórkowa
- 8.3 np. Kwasy żółciowe, witamina D, hormony steroidowe