

Temat: Podsumowanie pracy na lekcjach biologii w kl. I, zakresie rozszerzonym.

Skończyliśmy omawiać materiał programowy w zakresie rozszerzonym, przeznaczony do realizacji w klasie I. W I semestrze dokładniej opisywaliśmy zagadnienia realizowane w zakresie podstawowym, dotyczące działów;

I. Badania przyrodnicze.

II. Chemiczne podstawy życia.

III. Komórka.

IV. Metabolizm.

W semestrze II na dodatkowych lekcjach, realizowaliśmy materiał obowiązujący w zakresie rozszerzonym z działów:

I. Bezkomórkowe czynniki zakaźne.

II. Różnorodność prokariotów, protistów, grzybów i porostów.

III. Różnorodność roślin.

Z działu III omówiliśmy tylko organy wegetatywne roślin – reszta materiału będzie omawiana w kl. II.

Proszę do zakresu rozszerzonego kupić podręcznik „Biologia na czasie 2 dla liceum ogólnokształcącego i technikum. Zakres rozszerzony” – Marek Guzik, Ryszard Kozik, Władysław Zamachowski. Wydawnictwo Nowa Era.

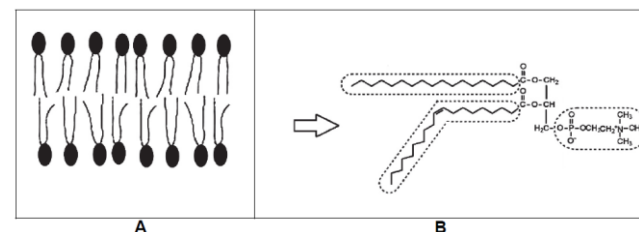
Przypominam, że będziecie także omawiać zagadnienia dotyczące pozostałych układów narządów człowieka, **czyli będzie również obowiązywał drugi podręcznik.**

Jako podsumowanie i sprawdzenie zdobytej wiedzy na lekcjach biologii w kl. I proszę rozwiązać poniższe zadania. Ich poprawność sprawdzimy w kl. II.

Zadanie 1

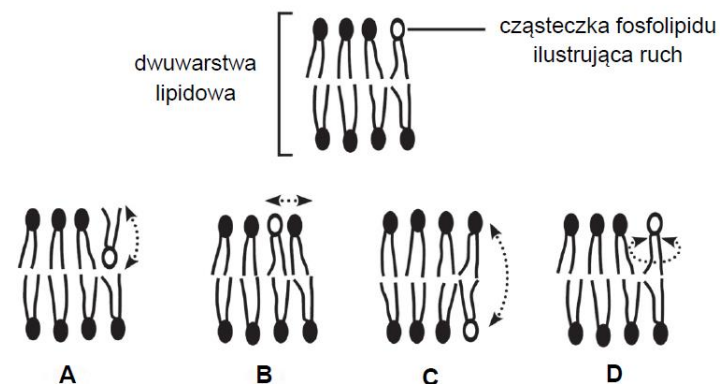
Zrąb błon plazmatycznych tworzy dwuwarstwa lipidowa, której głównym składnikiem są cząsteczki fosfolipidów. Ta dwuwarstwa jest półpłynna, ponieważ cząsteczki lipidów nieustannie się w niej przemieszczają. Płynność dwuwarstwy zależy m.in. od budowy cząsteczek fosfolipidów – jest ona tym bardziej płynna, im więcej w niej cząsteczek fosfolipidów z krótkimi i nienasyconymi łańcuchami węglowodorowymi. Na płynność błon ma również wpływ temperatura – jej wzrost skutkuje zwiększeniem płynności dwuwarstwy. Organizmy jednokomórkowe, które stale muszą dostosowywać się do różnych temperatur, zmieniają skład fosfolipidowy swoich błon komórkowych tak, aby utrzymać względnie stały stopień ich płynności.

Na schematach przedstawiono dwuwarstwę lipidową (A) i budowę cząsteczki fosfolipidu (B) na przykładzie fosfatydylocholi, której jeden łańcuch jest nienasycony.



Zadanie 1.1. (0–1)

Spośród przykładów A–D wybierz i zaznacz ten rodzaj ruchu cząsteczek fosfolipidów, który jest najmniej prawdopodobny w obrębie dwuwarstwy lipidowej błony komórkowej.



Zadanie 1.2. (0–1)

Uzupełnij poniższe zdania tak, aby zawierały one informacje prawdziwe. W każdym nawiasie podkreśl właściwe określenie.

Gdy temperatura środowiska wzrasta, to płynność błony komórkowej organizmu jednokomórkowego (się zmniejsza / się zwiększa). Temu zjawisku przeciwdziała zmiana składu błony komórkowej, która polega na (zmniejszeniu / zwiększeniu) udziału cząsteczek o dłuższych łańcuchach węglowodorowych z mniejszą liczbą wiązań podwójnych.

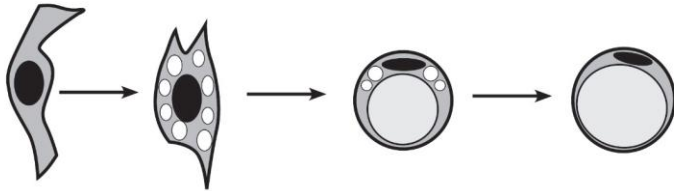
Zadanie 1.3. (0–1)

Podaj nazwę lipidu występującego w błonie komórkowej zwierząt, innego niż fosfatydylocholina, którego cząsteczki zmniejszają płynność dwuwarstwy lipidowej.

Zadanie 2. (0–1)

Fibroblasty to wrzecionowate komórki tkanki łącznej, zachowujące zdolność do podziałów

mitotycznych. Mogą z nich powstawać inne typy komórek tkanki łącznej. Jeden z takich szlaków przemian przedstawiono na schemacie.



Oceń, czy prawdziwe jest stwierdzenie „Liczba komórek tłuszczowych u dorosłego człowieka jest stała”. Odpowiedź uzasadnij, uwzględniając właściwości fibroblastów.

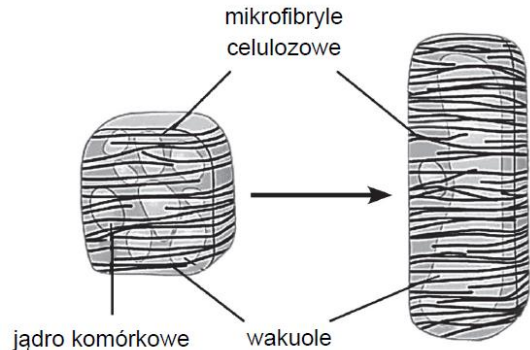
.....

.....

.....

Zadanie 3.

U roślin przyrost ściany komórkowej na grubość polega na odkładaniu kolejnych warstw włókien celulozowych na warstwy już istniejące. W najwcześniejszej odkładanych warstwach ściany włókna celulozowe są ułożone poprzecznie do kierunku wydłużania się komórki. Dopiero późniejsze warstwy są ułożone równoległe do tej osi. Ściany wtórne powstają na ścianach pierwotnych od strony protoplastu, po zakończeniu wzrostu wydłużeniowego komórki. Są zbudowane z kolejnych warstw mikrofibryli celulozowych i często podlegają procesom lignifikacji, kutynizacji bądź suberynizacji (korkowacenia). Na schemacie zilustrowano wzrost wydłużeniowy komórki.



Zadanie 3.1. (0–1)

Oceń, czy poniższe stwierdzenia dotyczące wzrostu komórek roślinnych są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

1.	Włókna celulozowe ułożone w ścianie pierwotnej poprzecznie do osi wzrostu (kierunku wzrostu) ograniczają wzrost komórki na grubość.	P	F
2.	Brak w ścianie pierwotnej włókien celulozowych ułożonych równoległe do osi wzrostu (kierunku wzrostu) sprawia, że możliwy staje się wzrost wydłużeniowy komórki.	P	F
3.	Pod wpływem turgoru włókna celulozowe w ścianie wtórnej rozsuwają się i komórka rośnie.	P	F

Zadanie 3.2. (0–1)

Na przykładzie jednej cechy wykaż związek budowy komórek korka z jego funkcją.

.....

.....

.....

Zadanie 3.3. (0–1)

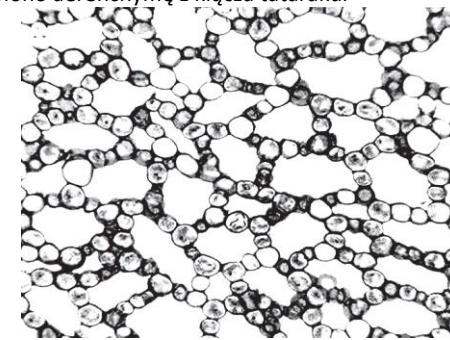
Podaj przykład tkanki roślinnej, której wtórne ściany komórkowe zawierają dużą ilość ligniny, oraz określ, jaką funkcję w roślinie pełni ta tkanka.

.....

.....

Zadanie 4.

Miękisz powietrzny, zwany aerenchymą, występuje u roślin wodnych i roślin żyjących na siedliskach podmokłych. Pełni on głównie funkcję tkanki przewietrzającej. Na zdjęciu przedstawiono aerenchymę z kłącza tataraku.



Zadanie 4.1. (0–1)

Podaj jedną, widoczną na zdjęciu, cechę budowy aerenchymy, która różni tę tkankę od innych typów tkanki miękiszowej i jest przystosowaniem do pełnienia funkcji przewietrzającej.

.....

.....

.....

.....

Zadanie 4.2. (0–1)

Podaj przykład funkcji, którą pełni aerenchyma u roślin wodnych, innej niż przewietrzanie.

.....

Zadanie 5.

U zwierząt podstawowymi materiałami zapasowymi, dostarczającymi substratów do procesów oddychania komórkowego, są tłuszcze właściwe i glikogen.

Tłuszcze właściwe dostarczają ponad dwukrotnie więcej energii niż węglowodany w przeliczeniu na jednostkę masy. Stanowią one główny materiał zapasowy np. u ptaków wędrownych. U zwierząt nieprzemieszczających się, takich jak ostrygi i omułki, gromadzony jest glikogen. Magazynuje go także wiele pasożytów jelitowych, m.in. glista ludzka.

Węglowodnorodny łańcuch kwasu tłuszczowego ulega w mitochondriach degradacji w powtarzających się cyklach, zwanych β -oksydacją. Wynikiem każdego obrotu cyklu, oprócz powstawania $FADH_2$ i $NADH + H^+$, jest odłączenie acetylo-CoA, co skutkuje skróceniem łańcucha kwasu tłuszczowego o dwa atomy węgla.

Utlenienie jednej cząsteczki nasyconego kwasu tłuszczowego, mającego określoną liczbę atomów węgla, prowadzi do powstania o połowę mniejszej liczby cząsteczek acetylo-CoA. Ten związek może być wykorzystany także jako substrat do wytwarzania cholesterolu. Do syntezy jednej cząsteczki cholesterolu zużywanych jest 18 cząsteczek acetylo-CoA.

Zadanie 5.1. (0–1)

Podaj nazwy etapów oddychania komórkowego, do których zostają włączone wymienione poniżej produkty β -oksydacji.

$FADH_2$ i $NADH + H^+$:

acetylo-CoA:

Zadanie 5.2. (0–1)

Określ, ile cząsteczek kwasu laurynowego, który jest nasyconym kwasem tłuszczowym o wzorze $C_{11}H_{23}COOH$, jest niezbędnych do syntezy jednej cząsteczki cholesterolu.

Przedstaw obliczenia.

Obliczenia:

.....

Odpowiedź:.....

Zadanie 5.3. (0–1)

Podkreśl nazwę narządu ludzkiego, w którym odbywa się synteza największej ilości cholesterolu.

mięśnie trzustka skóra wątroba śledziona

Zadanie 5.4. (0–1)

Zaznacz poprawne dokończenie poniższego zdania – wybierz odpowiedź spośród A–B oraz odpowiedź spośród 1.–3.

U pasożytów jelitowych substancją zapasową jest:

A.	glikogen,	ponieważ	1.	jest on bezpośrednim substratem oddychania komórkowego.
			2.	ze względu na tryb życia muszą one gromadzić duże zapasy energii.
B.	tłuszcz,		3.	oddychają one beztlenowo i energię uzyskują wyłącznie w procesie glikolizy.

Zadanie 6. (0–1)

Wśród protistów obserwuje się różne sposoby poruszania się. Zależnie od posiadanych organellów ruchu, w otoczeniu komórki powstają charakterystyczne ruchy cząsteczek wody. Można je lepiej uwidocznić, jeżeli doda się do preparatu mikroskopowego odpowiednią substancję (np. sproszkowany grafit), której drobne cząstki można obserwować wraz z ruchem wody.

Zaplanuj obserwację, która pozwoli określić sposób poruszania się orzęsków, i opisz sposób przeprowadzenia tej obserwacji. Spośród wymienionych poniżej wybierz materiały niezbędne do przeprowadzenia obserwacji.

wodna hodowla pantofelków, mikroskop (powiększenie 50x), lupa, termometr, szkiełka podstawowe i szkiełka nakrywkowe, pipeta, sproszkowany grafit

.....

Jeszcze raz przekazuję Wam życzenia zdrowego i bezpiecznego odpoczynku na wakacjach!!!