

BIOLOGIA
KLASA I
SZKOŁA BRANŻOWA PIERWSZEGO STOPNIA
PRZEDMIOTOWE ZASADY OCENIANIA

OPERON

Wymagania edukacyjne niezbędne do otrzymania bieżących, śródrocznych i rocznych ocen z biologii w klasie I branżowej

Dział 1. Badania biologiczne.

Ocenę **dopuszczającą** otrzymuje uczeń, który:

- wymienia metody stosowane w biologii;
- wymienia rodzaje mikroskopów stosowanych w badaniach komórek;

Ocenę **dostateczną** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą, oraz:

- podaje etapy badania biologicznego;
- uczestniczy w wykonywaniu eksperymentu naukowego;
- wymienia inne metody stosowane w badaniach komórek;

Ocenę **dobrą** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dostateczną, oraz:

- omawia metody stosowane w biologii;
- omawia zasady prowadzenia badania biologicznego;
- przeprowadza prosty eksperyment;
- omawia rodzaje mikroskopów stosowanych w biologii;
- omawia inne metody stosowane w badaniach komórek.

Ocenę **bardzo dobrą** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dobrą, oraz:

- rozróżnia próbę kontrolną od badawczej;
- formułuje problem badawczy doświadczenia lub obserwacji;
- wyciąga wnioski z doświadczenia;
- rozróżnia mikroskop optyczny od innej optyki;

Ocenę **celującą** otrzymuje uczeń, który:

- formułuje hipotezy i wyciąga wnioski z samodzielnie przeprowadzonego doświadczenia biologicznego;
- sporządza notatkę z doświadczenia;
- analizuje uzyskane dane;
- porównuje działanie mikroskopu optycznego i mikroskopu elektronowego;
- wymienia zalety i wady mikroskopów optycznych oraz elektronowych;

Dział 2. Budowa chemiczna organizmów.

Ocenę **dopuszczającą** otrzymuje uczeń, który:

- wymienia składniki nieorganiczne i organiczne organizmów;

- wie, czym są organiczne związki węgla;
- wymienia najważniejsze węglowodany;
- wie, w jakich produktach spożywczych znajdują się węglowodany;
- wymienia podstawowe grupy lipidów;
- wymienia funkcje białek;
- wymienia rodzaje kwasów nukleinowych;

Ocenę **dostateczną** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą, oraz:

- wymienia makroelementy i mikroelementy;
- wymienia funkcje wody;
- wyjaśnia czym jest węgiel organiczny;
- wymienia przykłady związków organicznych;
- wyjaśnia znaczenie węglowodanów;
- dokonuje podziału węglowodanów;
- zalicza cholesterol do grupy lipidów;
- wymienia funkcje lipidów;
- wyjaśnia funkcje hemoglobiny;
- wie, że białka zbudowane są z aminokwasów;
- zna znaczenie DNA;

Ocenę **dobrą** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dostateczną, oraz:

- klasyfikuje pierwiastki na makroelementy i mikroelementy;
- wymienia pierwiastki biogenne;
- wyjaśnia różnicę pomiędzy monomerem i polimerem;
- podaje przykłady związków z każdej grupy;
- podaje funkcje węglowodanów;
- wskazuje rolę produktów zawierających polisacharydy, w tym błonnik pokarmowy w diecie człowieka;
- dokonuje podziału lipidów na proste i złożone;
- omawia znaczenie tłuszczów prostych;
- dokonuje podziału białek wedle jednego kryterium (pełnowartościowe/ niepełnowartościowe);
- podaje przykład procesu denaturacji białka z życia codziennego;
- podaje funkcje kwasów DNA i RNA;
- wie, że kwasy nukleinowe zbudowane są z nukleotydów;

Ocenę **bardzo dobrą** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dobrą, oraz:

- omawia znaczenie wybranych makro i mikroelementów;
- omawia budowę cząsteczki wody;
- wymienia cechy węgla organicznego;
- wyjaśnia, dlaczego makrocząsteczki komórkowe są polimerami;
- rozróżnia cukry proste, disacharydy i polisacharydy;
- wskazuje różnicę w budowie skrobi, glikogenu i celulozy;

- wyjaśnia znaczenie fosfolipidów;
- wyjaśnia rolę NNKT w diecie;
- zna proces uwodornienia tłuszczów;
- wymienia przykłady białek;
- omawia i podaje przykłady białek globularnych i fibrylnych;
- wyjaśnia związek budowy białka z jego aktywnością;
- przeprowadza doświadczenie wykazujące obecność wiązania peptydowego w białku.;
- wymienia najważniejsze cechy struktury DNA;
- porównuje budowę RNA i DNA;
- wymienia funkcje DNA i rodzajów RNA;

Ocenę **celującą** otrzymuje uczeń, który:

- określa objawy niedoboru wybranych makro- i mikroelementów;
- charakteryzuje właściwości fizykochemiczne wody;
- wyjaśnia funkcje biologiczne związków organicznych;
- omawia mechanizm reakcji powstawania polimerów;
- przeprowadza doświadczenie wykazujące obecność skrobi w produktach spożywczych;
- wymienia przykłady cukrów każdej z grup węglowodanów;
- podaje funkcje polisacharydów (skrobia, celuloza, glikogen);
- obserwuje pod mikroskopem ziarna skrobi;
- wskazuje związek właściwości fosfolipidów z budową błony biologicznej;
- zna ryzyko związane ze spożywaniem tłuszczów *trans* a wystąpieniem chorób sercowo-naczyniowych;
- obrazuje podział funkcjonalny i strukturalny białek krwi;
- wymienia czynniki wpływające na aktywność białka;
- wyjaśnia różnicę pomiędzy denaturacją i koagulacją białka;
- wyjaśnia sposób łączenia się nukleotydów w kwasach nukleinowych;
- wyjaśnia istotę upakowania DNA w komórce;
- wyjaśnia znaczenie kwasów nukleinowych dla zachowania ciągłości;

Dział 3. Komórka jako podstawowa jednostka budulcowa organizmu.

Ocenę **dopuszczającą** otrzymuje uczeń, który:

- odróżnia cechy komórek żywych od materii nieożywionej;
- wie, że komórki mają różne rozmiary i kształty;
- potrafi odróżnić błonę biologiczną od pozostałych składników komórki;
- potrafi odróżnić jądro komórkowe od pozostałych struktur komórkowych;
- potrafi wymienić najważniejsze znaczenie jądra komórkowego;
- potrafi wymienić najważniejsze funkcje cytoplazmy;
- potrafi wskazać główną rolę mitochondrium;

Ocenę **dostateczną** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą, oraz:

- wymienia przykłady komórek prokariotycznych i eukariotycznych;
- rozróżnia komórki: zwierzęcą, roślinną, grzybową i prokariotyczną;
- podaje przykłady różnych rozmiarów i kształtów komórek;
- nazywa i wskazuje składniki błon biologicznych;
- potrafi wymienić najważniejsze znaczenie jądra komórkowego;
- wymienia funkcje jądra komórkowego;
- omawia skład i znaczenie cytozolu;
- uzasadnia rolę mitochondriów jako centrów energetycznych;

Ocenę **dobrą** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dostateczną, oraz:

- wskazuje i nazywa struktury komórki prokariotycznej i eukariotycznej;
- wymienia przykłady komórek prokariotycznych i eukariotycznych;
- wyjaśnia zależność między wymiarami komórki a jej powierzchnią i objętością;
- wymienia właściwości błon biologicznych;
- wymienia funkcje błon biologicznych;
- wymienia rodzaje transportu przez błony;
- definiuje pojęcia: *chromatyna, nukleosom, chromosom, kariotyp, chromosomy homologiczne*;
- identyfikuje chromosomy płci i autosomy;
- wyjaśnia różnicę między komórką haploidalną a komórką diploidalną;
- wymienia elementy cytoszkieletu i ich funkcje;
- identyfikuje ruchy cytozolu;
- charakteryzuje budowę i rolę siateczki śródplazmatycznej;
- charakteryzuje budowę i rolę rybosomów, aparatu Golgiego i lizosomów;
- charakteryzuje budowę mitochondriów;

Ocenę **bardzo dobrą** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dobrą, oraz:

- wskazuje i nazywa struktury komórki prokariotycznej i eukariotycznej;
- rozróżnia komórki: zwierzęcą, roślinną, grzybową i prokariotyczną;
- charakteryzuje funkcje struktur komórki prokariotycznej;
- omawia model budowy błony biologicznej;
- wyjaśnia różnicę między transportem biernym a transportem czynnym;
- identyfikuje elementy budowy jądra komórkowego;
- określa skład chemiczny chromatyny;
- wyjaśnia znaczenie jąderka i otoczki jądrowej;
- podaje przykłady komórek haploidalnych i komórek diploidalnych;
- omawia ruchy cytozolu;
- wyjaśnia, na czym polega funkcjonalne powiązanie między rybosomami, siateczką śródplazmatyczną, aparatem Golgiego a błoną komórkową;
- wyjaśnia, od czego zależy liczba i rozmieszczenie mitochondriów w komórce;

Ocenę **celującą** otrzymuje uczeń, który:

- klasyfikuje komórki ze względu na występowanie jądra komórkowego;
- charakteryzuje funkcje struktur komórki prokariotycznej;
- porównuje komórkę prokariotyczną z komórką eukariotyczną;
- wskazuje cechy wspólne i różnice między komórkami eukariotycznymi;
- analizuje znaczenie wielkości i kształtu komórki w transporcie substancji do i z komórki;
- charakteryzuje białka błon;
- omawia budowę i właściwości lipidów występujących w błonach biologicznych;
- charakteryzuje różne rodzaje transportu przez błony;
- porównuje zjawiska osmozy i dyfuzji;
- przedstawia skutki umieszczenia komórki roślinnej oraz komórki zwierzęcej w roztworach: hipotonicznym, izotonicznym i hipertonicznym;
- charakteryzuje elementy jądra komórkowego;
- charakteryzuje budowę chromosomu metafazowego;
- porównuje elementy cytoszkieletu pod względem budowy, funkcji i rozmieszczenia;
- porównuje siateczkę śródplazmatyczną szorstką z siateczką śródplazmatyczną gładką;
- wyjaśnia, dlaczego mitochondria i plastydy nazywa się organellami półautonomicznymi;

Dział 4. Metabolizm.

Ocenę **dopuszczającą** otrzymuje uczeń, który:

- zna pojęcie *metabolizm*;
- wie, że kataliza enzymatyczna jest podstawą reakcji metabolicznych;
- podaje znaczenie pojęcia oddychanie komórkowe;
- podaje znaczenie pojęcia *fermentacja*;
- zna procesy fermentacyjne z życia codziennego;

Ocenę **dostateczną** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą, oraz:

- rozumie, że aktywność komórki wynika z przebiegających w niej reakcji chemicznych;
- określa istotę katalizy enzymatycznej;
- wymienia czynniki wpływające na aktywność enzymów;
- zna istotę zachodzenia oddychania tlenowego;
- wymienia rodzaje oddychania komórkowego;
- zna podstawowe substraty i produkty oddychania komórkowego;
- podaje różnicę pomiędzy oddychaniem tlenowym i beztlenowym;
- dzieli organizmy na tlenowe i beztlenowe;

Ocenę **dobrą** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dostateczną, oraz:

- zna pojęcie *anabolizm* i *katabolizm*;
- rozróżnia na schemacie szlaki i cykle metaboliczne;
- wie, że ATP bierze udział w metabolizmie komórkowym;
- wie, jakie znaczenia mają enzymy;
- umie podać dwa zastosowania enzymów;
- podaje przykłady wykorzystania enzymów;
- wymienia etapy oddychania tlenowego;
- rozumie, że w czasie oddychania komórkowego wytwarzane jest ATP;
- omawia etapy oddychania tlenowego i podaje ich komórkową lokalizację;
- wymienia fermentację mlekową jako rodzaj oddychania beztlenowego;
- wyjaśnia różnicę pomiędzy oddychaniem beztlenowym a fermentacją;

Ocenę **bardzo dobrą** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dobrą, oraz:

- podaje przykłady reakcji katabolicznych i anabolicznych;
- podaje przykłady szlaków i cykli metabolicznych;
- zna ogólny mechanizm reakcji enzymatycznej;
- wyjaśnia udział temperatury i pH w katalizie enzymatycznej;
- rozumie mechanizm reakcji enzymatycznej;
- zna rolę inhibitorów enzymatycznych;
- przeprowadza doświadczenie dotyczące wpływu temperatury na aktywność katalazy;
- omawia na przykładach znaczenie enzymów;
- omawia budowę mitochondrium;
- wskazuje niektóre substraty i produkty oddychania tlenowego;
- podaje bilans energetyczny oddychania tlenowego;
- omawia przebieg i znaczenie fermentacji mlekowej;
- zna różnice w bilansie energetycznym pomiędzy procesami tlenowymi i beztlenowymi;

Ocenę **celującą** otrzymuje uczeń, który:

- rozumie znaczenie cyklu ATP–ADP;
- wskazuje na konkretnych przykładach reakcje anaboliczne i kataboliczne;
- objaśnia na schemacie przebieg reakcji enzymatycznej;
- zna sens działania enzymów (obniżanie energii aktywacji);
- wymienia rodzaje inhibicji enzymatycznej;
- omawia budowę enzymów;
- przedstawia przebieg oddychania tlenowego wraz z bilansem energetycznym każdego z etapów;
- wymienia substraty i produkty każdego z etapów oddychania tlenowego;
- porównuje mechanizm oddychania w komórkach włókna mięśniowego w warunkach tlenowych i beztlenowych;
- omawia znaczenie i wykorzystanie fermentacji mlekowej;

Dział 5. Podziały komórkowe.

Ocenę **dopuszczającą** otrzymuje uczeń, który:

- wymienia rodzaje podziałów komórki;
- wskazuje znaczenie mitozy;
- podaje znaczenie pojęcia programowana śmierć komórki;
- wskazuje znaczenie mejozy;

Ocenę **dostateczną** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą, oraz:

- wymienia etapy cyklu komórkowego;
- wymienia etapy mitozy;
- wymienia etapy apoptozy;
- wymienia etapy mejozy;

Ocenę **dobrą** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dostateczną, oraz:

- opisuje etapy cyklu komórkowego;
- wyjaśnia rolę interfazy w cyklu życiowym komórki;
- charakteryzuje przebieg poszczególnych etapów mitozy;
- wyjaśnia, na czym polega programowana śmierć komórki;
- charakteryzuje przebieg poszczególnych etapów mejozy;

Ocenę **bardzo dobrą** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dobrą, oraz:

- analizuje schemat przedstawiający ilość DNA i chromosomów w poszczególnych etapach cyklu komórkowego;
- ilustruje poszczególne etapy mitozy;
- opisuje poszczególne etapy programowanej śmierci komórki;
- ilustruje poszczególne etapy mejozy;

Ocenę **celującą** otrzymuje uczeń, który:

- charakteryzuje poszczególne etapy interfazy
- określa znaczenie wrzeciona kariokinetycznego;
- określa skutki zaburzeń cyklu komórkowego;
- określa znaczenie wrzeciona kariokinetycznego;
- wyjaśnia znaczenie zjawiska *crossing-over*;

DO OCENY CELUJĄCEJ Z WSZYSTKICH DZIAŁÓW

- opanował wszystkie treści kształcenia wymagane podstawą programową;
- może dysponować wiedzą i umiejętnościami wykraczającymi poza wymagania edukacyjne na ocenę bardzo dobrą;
- samodzielnie i twórczo rozwiązuje zadania i formułuje opinie;

- podejmuje wykonanie dodatkowych zadań;
- korzysta z różnorodnych źródeł informacji;
- wykonuje wszystkie zadania terminowo.