**Wymagania edukacyjne niezbędne do otrzymania poszczególnych śródrocznych i rocznych ocen klasyfikacyjnych   
z biologii w klasie 2TO i 2TS technikum, zakres podstawowy**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp** | **dopuszczający** | **dostateczny** | **dobry** | **bardzo dobry** | **celujący** |
| 1 | Definiuje pojęcia: *komórka*, *tkanka*, *narząd*, *układ narządów*, *organizm.* | Rozpoznaje tkanki zwierzęce na preparacie mikroskopowym, na schematach, mikrofotografiach oraz na podstawie opisu. Klasyfikuje i charakteryzuje tkanki. | Wykazuje związek ich budowy z pełnioną funkcją. | |  |
| 2 | Wymienia podstawowe narządy człowieka. | Wskazuje ich położenie w organizmie człowieka. | Wykazuje związek budowy narządów z pełnionymi przez nie funkcjami. | |  |
| 3 | Wymienia układy narządów człowieka. | Wyjaśnia ich rolę. | Przedstawia powiązania funkcjonalne między narządami w obrębie poszczególnych układów. | |  |
| 4 |  |  | Przedstawia powiązania funkcjonalne pomiędzy układami narządów w obrębie organizmu. | | Przedstawia argumenty potwierdzające tezę, że między narządami w obrębie poszczególnych układów istnieją powiązania funkcjonalne. |
| 5 | Definiuje pojęcie *homeostaza.* | Wymienia parametry istotne w utrzymywaniu homeostazy. | Wyjaśnia mechanizmy warunkujące homeostazę. |  |  |
| 6 | Wymienia elementy budowy skóry i wskazuje je na rysunku, schemacie. | Opisuje funkcje skóry. | Opisuje zależność między budową a funkcjami skóry. | Wykazuje związek między budową a funkcjami skóry. |  |
| 7 |  |  | Przedstawia rolę skóry w syntezie witaminy D. |  |  |
| 8 | Wymienia czynniki chorobotwórcze będące przyczynami wybranych chorób skóry oraz przedstawia zasady profilaktyki tych chorób. | Klasyfikuje i charakteryzuje wybrane choroby skóry. | Omawia przyczyny zachorowania na czerniaka, a także diagnostykę, sposób leczenia i profilaktykę tej choroby. | Wykazuje związek nadmiernej ekspozycji na promieniowanie UV z procesem starzenia się skóry oraz zwiększonym ryzykiem wystąpienia chorób i zmian skórnych. | |
| 9 | Rozróżnia część czynną  i część bierną aparatu ruchu. Wymienia funkcje szkieletu. | Rozpoznaje rodzaje kości ze względu na ich kształt. | Wyjaśnia związek między budową kości a jej właściwościami mechanicznymi. | Określa, które właściwości kości wynikają z ich budowy tkankowej. | Wyjaśnia, dlaczego szkielet człowieka jest zbudowany przede wszystkim z tkanki kostnej. |
| 10 | Wymienia rodzaje połączeń ścisłych i ruchomych kości. | Rozpoznaje (na modelu, rysunku, schemacie) rodzaje połączeń kości | Określa ich funkcje. | Porównuje stawy pod względem zakresu wykonywanych ruchów i kształtu powierzchni stawowych. |  |
| 11 | Wymienia kości budujące szkielet osiowy oraz kończyny z obręczami. | Rozpoznaje (na modelu, rysunku, schemacie) kości szkieletu osiowego, obręczy i kończyn. | Określa ich funkcje. | Wykazuje związek budowy poszczególnych kości z pełnioną funkcją. |  |
| 12 |  |  | Opisuje współdziałanie mięśni, ścięgien, stawów i kości w ruchu. | |  |
| 13 | Wymienia nazwy wybranych mięśni i ich funkcje. | Przedstawia budowę mięśnia szkieletowego. | Omawia warunki prawidłowej pracy mięśni. |  |  |
| 14 |  |  | Wyjaśnia na podstawie schematu molekularny mechanizm skurczu mięśnia. |  |  |
| 15 |  |  | Przedstawia sposoby pozyskiwania ATP niezbędnego do skurczu mięśnia. | | Wyjaśnia mechanizm skurczu mięśnia na poziomie miofibryli oraz rolę jonów wapnia i ATP w tym procesie. |
| 16 |  |  | Przedstawia antagonizm i współdziałanie mięśni w wykonywaniu ruchu. | |  |
| 17 | Wymienia składniki pokarmowe, które mają pozytywny wpływ na stan układu ruchu. Wymienia choroby układu ruchu. | Charakteryzuje choroby i wady postawy oraz ich profilaktykę. | Wyjaśnia wpływ odżywiania się i aktywności fizycznej na rozwój oraz stan kości i mięśni człowieka. | |  |
| 18 |  | Definiuje pojęcie *doping.* | Przedstawia wpływ substancji stosowanych w dopingu na organizm człowieka i porównuje je. | | Analizuje nowoczesne techniki stosowane w dopingu. |
| 19 | Wymienia nazwy składników pokarmowych oraz przykłady pokarmów bogatych w te składniki. | Przedstawia rolę organicznych i nieorganicznych składników pokarmowych w odżywianiu (białka pełnowartościowe, niepełnowartościowe, błonnik, NNKT, witaminy). | Wskazuje czynniki decydujące o wartości odżywczej pokarmów. | Przewiduje skutki niedoboru i nadmiaru poszczególnych składników odżywczych. | Wyjaśnia zależność między stosowaną dietą a zapotrzebowaniem organizmu na poszczególne składniki pokarmowe. |
| 20 | Wymienia odcinki przewodu pokarmowego i nazwy gruczołów. | Omawia ich funkcje. | Przedstawia związek budowy odcinków przewodu pokarmowego z pełnioną przez nie funkcją. | |  |
| 21 |  | Przedstawia rolę wydzielin gruczołów i komórek gruczołowych w obróbce pokarmu. | |  |  |
| 22 |  |  | Przedstawia proces trawienia poszczególnych składników pokarmowych w przewodzie pokarmowym człowieka. | | Planuje i przeprowadza doświadczenie sprawdzające warunki trawienia skrobi. |
| 23 |  | Wyjaśnia rolę mikrobiomu układu pokarmowego w funkcjonowaniu organizmu. | |  |  |
| 24 |  | Przedstawia proces wchłaniania poszczególnych produktów trawienia składników pokarmowych w przewodzie pokarmowym. | |  |  |
| 25 |  |  | Przedstawia rolę wątroby w przemianach substancji wchłoniętych w przewodzie pokarmowym. | |  |
| 26 |  | Przedstawia rolę ośrodka głodu i sytości w przyjmowaniu pokarmu. | |  |  |
| 27 | Definiuje pojęcia: *zdrowe odżywianie, piramida żywienia, bilans energetyczny.* | Przedstawia zasady racjonalnego żywienia. | | Układa jednodniowy jadłospis z uwzględnieniem zasad racjonalnego odżywiania się. |  |
| 28 | Wymienia podstawowe zaburzenia odżywiania (bulimia, anoreksja). | Wyjaśnia na czym polegają. | Przewiduje ich skutki zdrowotne. |  |  |
| 29 | Podaje przyczyny otyłości. | Wymienia sposoby jej profilaktyki. | Oblicza wskaźnik BMI. | Przedstawia skutki otyłości u młodych osób. | Proponuje działania mające na celu zmniejszenie ryzyka wystąpienia otyłości u nastolatków. |
| 30 | Klasyfikuje i wymienia choroby układu pokarmowego. | Wymienia przyczyny i objawy wybranych chorób oraz sposoby ich diagnozowania. | Przedstawia znaczenie badań diagnostycznych (gastroskopia, kolonoskopia, USG, próby wątrobowe, badania krwi i kału) w profilaktyce i leczeniu chorób układu pokarmowego, w tym raka żołądka, raka jelita grubego, zespołów złego wchłaniania, choroby Crohna. | |  |
| 31 | Wymienia elementy budowy układu oddechowego. | Charakteryzuje budowę i funkcję tych elementów. | Wykazuje związek między budową i funkcją elementów układu oddechowego człowieka. | |  |
| 32 | Definiuje pojęcie *dyfuzja, wymiana gazowa.* | Przedstawia warunki umożliwiające i ułatwiające dyfuzję gazów przez powierzchnię wymiany gazowej płuc. | |  |  |
| 33 | Przedstawia mechanizm wentylacji płuc. | Wyjaśnia mechanizm wentylacji płuc. |  |  |  |
| 34 | Wymienia rodzaje wymiany gazoweji podaje, gdzie one zachodzą. | Opisuje wymianę gazową w tkankach i płucach. | Uwzględnia powinowactwo hemoglobiny do tlenu w różnych warunkach pH i temperatury krwi oraz ciśnienia parcjalnego tlenu w środowisku zewnętrznym. | | Planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące różnice w zawartości dwutlenku węgla w powietrzu wdychanym i wydychanym. |
| 35 | Wymienia zanieczyszczenia powietrza i nazwy chorób układu oddechowego. | Wyjaśnia wpływ różnych zanieczyszczeń, dymu tytoniowego, smogu na układ oddechowy, charakteryzuje wybrane choroby. | Analizuje wpływ czynników zewnętrznych na funkcjonowanie układu oddechowego (tlenek węgla, pyłowe zanieczyszczenie powietrza, dym tytoniowy, smog). Przewiduje skutki chorób. | |  |
| 36 |  |  | Omawia rodzaje badań diagnostycznych chorób układu oddechowego. | Przedstawia znaczenie badań diagnostycznych w profilaktyce chorób układu oddechowego (RTG klatki piersiowej, spirometria, bronchoskopia). | Przedstawia, na podstawie różnych źródeł wiedzy, argumenty przemawiające za wyborem określonych metod diagnozowania i leczenia niespecyficznych, nowych jednostek chorobowych lub nowych czynników wywołujących choroby układu oddechowego. |
| 37 | Wymienia funkcje krwi i układu krwionośnego. Wymienia składniki krwi. | Omawia funkcje krwi, w tym rolę krwi w transporcie gazów oddechowych. | Klasyfikuje i porównuje składniki krwi pod względem pełnionych przez nie funkcji. |  |  |
| 38 |  | Wyjaśnia na podstawie schematu proces krzepnięcia krwi. | Analizuje proces krzepnięcia krwi. |  |  |
| 39 | Wymienia typy naczyń krwionośnych. | Rozróżnia i porównuje naczynia krwionośne. | Wykazuje związek między budową i funkcją naczyń krwionośnych. | Analizuje typy sieci naczyń krwionośnych. |  |
| 40 | Wymienia elementy budowy serca. Definiuje pojęcia: *tętno, ciśnienie krwi.* | Omawia przepływ krwi w krwiobiegu płucnym i ustrojowym na podstawie schematu. | Porównuje krwiobieg duży z krwiobiegiem małym pod względem pełnionych funkcji. | Omawia różnicę między wartościami ciśnienia skurczowego a wartościami ciśnienia rozkurczowego krwi. | Analizuje przyczynę różnicy między wartościami ciśnienia skurczowego a wartościami ciśnienia rozkurczowego krwi oraz podaje argumenty potwierdzające, że nieprawidłowe wartości ciśnienia krwi mogą zagrażać zdrowiu, a nawet życiu. |
| 41 |  | Wyjaśnia automatyzm pracy serca. | Omawia budowę układu przewodzącego serca. |  |  |
| 42 | Wymienia choroby układu krążenia (miażdżyca, zawał mięśnia sercowego, choroba wieńcowa serca, nadciśnienie tętnicze, udar, żylaki). | Charakteryzuje choroby, podaje sposoby profilaktyki. | Wykazuje związek między stylem życia i chorobami układu krążenia (EKG, USG serca, angiokardiografia, badanie Holtera, pomiar ciśnienia tętniczego, badania krwi). | | Dowodzi znaczenie badań diagnostycznych w profilaktyce chorób układu krążenia. |
| 43 | Wymienia elementy układu limfatycznego. | Podaje i charakteryzuje jego funkcje. | Omawia skład limfy i określa jej rolę. | Ocenia znaczenie prawidłowego funkcjonowania narządów tworzących układ limfatyczny. |  |