BIOLOGIA MEDYCZNA

WYMAGANIE EDUKACYJNE KLASY 2-GIE:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Dział | Temat | Konieczne i podstawowe (dop – dst) | Rozszerzające i dopełniające (db – bdb) |
| I | 1 | Uczeń:  Podaje, na czym polega praca lekarza, założenia główne Hipokratesa | Uczeń:  Wyjaśnia sens przysięgi Hipokratesa, wyjaśnia co oznaczają symbole używane w medycynie |
|  | 2 | Wymienia podstawowe plagi i ich przyczyny będące powodem masowych zgonów w średniowieczu | Charakteryzuje najważniejsze plagi (choroby) średniowiecza, omawia ówczesne i współczesne środki zaradcze |
|  | 3 | Wymienia najważniejsze osiągnięcia medycyny XVIII – XIX w | Omawia znaczenie dla rozwoju medycyny najważniejszych osiągnięć w tym zakresie XVIII – XIX |
|  | 4 | Wymienia najważniejsze osiągnięcia medycyny XX – XXI w. | Omawia znaczenie dla rozwoju medycyny najważniejszych osiągnięć w tym zakresie XX – XXI |
|  | 5 | Wymienia najważniejsze sposoby leczenia alternatywnego | Charakteryzuje najważniejsze sposoby leczenia alternatywnego |
| II | 1 | Rozróżnia próbę badawczą i kontrolną, podaje problem badawczy. Potrafi podać wnioski i postawić hipotezy do konkretnych doświadczeń | Potrafi konstruować doświadczenie do konkretnego problemu badawczego, dokonuje uogólnień i podaje tendencje |
|  | 2 | Rysuje wykres słupkowy, liniowy do konkretnych danych. Odczytuje z wykresów podstawowe informacje | Rysuje każdy typ wykresu na podstawie danych z różnych źródeł informacji. Potrafi przenosić dane z formy graficznej na tekstową i odwrotnie |
|  | 3 | Potrafi podawać argumenty na poparcie danej tezy, wyjaśnia zjawiska i procesy | Potrafi podawać zarówno argumenty „za” jak i „przeciw”. Wyjaśnia trudniejsze zagadnienia osobom nie mającym podstawowej wiedzy biologicznej |
| III | 1 | Przedstawia charakterystyczne cechy budowy DNA i RNA, określa ich funkcje w komórce | Dokładnie charakteryzuje i klasyfikuje nukleotydy, DNA, RNA, ze szczegółami omawia budowę i funkcje kwasów nukleinowych |
|  | 2 | Przedstawia charakterystyczne cechy budowy białek, określa ich funkcje w organizmie | Dokładnie charakteryzuje i klasyfikuje aminokwasy i rodzaje białek, ze szczegółami omawia budowę i funkcje białek |
|  | 3 | Przedstawia charakterystyczne cechy budowy cukrowców, tłuszczowców, określa ich funkcje w organizmie | Dokładnie charakteryzuje i klasyfikuje cukrowce i tłuszczowce, ze szczegółami omawia ich budowę i funkcje |
|  | 4 | Wymienia najpopularniejsze alkaloidy i glikozydy roślin, określa ich przydatność w medycynie | Charakteryzuje najważniejsze alkaloidy i glukozydy roślinne wraz z ich wykorzystaniem medycznych i w życiu codziennym, omawia negatywne skutki ich działania na organizm człowieka |
|  | 5 | Wymienia i określa funkcje podstawowych związków mineralnych | Charakteryzuje najważniejsze związki mineralne, przedstawia skutki ich braku lub nadmiaru w organizmie |
|  | 6 | Omawia budowę i wymienia najważniejsze cechy wody i funkcje w organizmie | Charakteryzuje budowę i cechy wody oraz określa ich znaczenie dla organizmu |
| IV | 1 | Wymienia cechy kodu genetycznego, wyjaśnia jak zapisane są białka na DNA | Charakteryzuje cechy kodu genetycznego |
|  | 2 | Wyjaśnia jak przepływa informacja od DNA do białek. Przedstawia przebieg replikacji, transkrypcji, translacji | Charakteryzuje dokładnie przebieg replikacji, transkrypcji, translacji. Omawia przebieg i znaczenie biologiczne odwrotnej transkrypcji |
|  | 3 | Omawia sposoby regulacji ekspresji informacji genetycznej i sposoby modyfikacji białek | Charakteryzuje sposób funkcjonowania operonu, sposoby modyfikacji białek, wyjaśnia znaczenie biologiczne tych procesów |
|  | 4 | Definiuje pojęcia: gen, genom. Przedstawia budowę chromosomu. Omawia kariotyp człowieka | Charakteryzuje dokładnie budowę chromosomu. Wyjaśnia znaczenie znajomości kariotypu w badaniach prenatalnych |
|  | 5 | Wyjaśnia na czym polegają mutacje, dokonuje ich klasyfikacji, wymienia czynniki mutagenne | Charakteryzuje poszczególne typy mutacji i wyjaśnia ich skutki dla człowieka |
|  | 6 | Wymienia i określa na czym polegają najważniejsze choroby genetyczne człowieka | Charakteryzuje najważniejsze choroby genetyczne człowieka. Wyjaśnia co to są terapie genowe i kiedy mogą być zastosowane w terapii medycznej |
|  | 7 | Przedstawia sposoby i przyczyny powstawania nowotworów, dokonuje ich podstawowej klasyfikacji. Wymienia podstawowe sposoby zapobiegania | Charakteryzuje najważniejsze typy nowotworów. Wymienia podstawowe sposoby leczenia |
|  | 8 | Przedstawia sposoby rekombinacji genetycznej. Rozwiązuje podstawowe krzyżówki genetyczne i analizy rodowodów | Rozwiązuje wszystkie typy krzyżówek genetycznych (mendlowskie, morganowskie) |
|  | 9 | Przedstawia dziedziczenie płci u człowieka. Podaje przykłady cech sprzężonych z płcią i sposoby ich dziedziczenia | Rozwiązuje krzyżówki genetyczne i dokonuje analizy rodowodów na cechy sprzężone z płcią człowieka |
| V | 1 | Wymienia podstawowe techniki inżynierii genetycznej i rodzaje biotechnologii. Przedstawia znaczenie biotechnologii w życiu człowieka | Charakteryzuje techniki inżynierii genetycznej. wykazuje ich przydatność w nowoczesnych biotechnologiach |
|  | 2 | Wymienia najważniejsze osiągnięcia biotechnologii w medycynie | Charakteryzuje podstawowe zastosowanie biotechnologii w medycynie (diagnostyka, terapie, transplantacje) |
| VI | 1 | Wymienia sposoby zastosowania osiągnięć genetycznych w medycynie sądowej | Charakteryzuje technikę PCR. Wyjaśnia co to są profile genetyczne i sposoby ustalania tożsamości i pokrewieństwa osób |
| VII | 1 | Przedstawia budowę enzymu, omawia ich znaczenie w komórce | Charakteryzuje budowę enzymów, dokonuje ich klasyfikacji |
|  | 2 | Przedstawia sposób działania enzymów | Przedstawia kinetykę reakcji enzymatycznych, analizuje ich matematyczną interpretację |
|  | 3 | Wymienia najważniejsze czynniki wpływające na działanie enzymów i określa efekt tego działania. Definiuje proces denaturacji | Charakteryzuje czynniki wpływające na działanie enzymów i czynniki denaturujące |
|  | 4 | Określa rolę kofaktorów enzymatycznych | Wyjaśnia rolę witamin jako kofaktorów enzymatycznych |
|  | 5 | Wymienia i określa funkcje witamin rozpuszczalnych w tłuszczach | Charakteryzuje witaminy rozpuszczalne w tłuszczach. Określa skutki ich niedoboru dla organizmu |
|  | 6 | Wymienia i określa funkcje witamin z grupy B | Charakteryzuje witaminy z grupy B. Określa skutki ich niedoboru dla organizmu |
|  | 7 | Wymienia i określa funkcje witamin rozpuszczalnych w wodzie | Charakteryzuje witaminy rozpuszczalne w wodzie. Określa skutki ich niedoboru dla organizmu |
| VIII | 1 | Wymienia organelle komórki zwierzęcej, omawia budowę i określa ich funkcje | Charakteryzuje cytozol i cytoszkielet |
|  | 2 | Przedstawia budowę błon biologicznych, wymienia funkcje | Charakteryzuje błony biologiczne |
|  | 3 | Klasyfikuje transport błonowy i podaje jego znaczenie | Charakteryzuje i porównuje sposoby transportu błonowego |
|  | 4 | Omawia budowę GERL, jego funkcje, rozpoznaje elementy na rysunkach | Charakteryzuje GERL |
|  | 5 | Omawia budowę i funkcję mitochondrium i jądra komórkowego | Charakteryzuje mitochondrium i jądro komórkowe |
|  | 6 | Omawia budowę i funkcję rybosomów i centrosomu | Charakteryzuje rybosom i centrosom |
|  | 7 | Przedstawia przebieg i znaczenie mitozy | Rozpoznaje etapy mitozy na schematach. Interpretuje modele matematyczne mitozy |
|  | 8 | Przedstawia przebieg i znaczenie mejozy | Rozpoznaje etapy mejozy na schematach. Interpretuje modele matematyczne mejozy |
|  | 9 | Omawia budowę i funkcje nabłonków | Charakteryzuje nabłonki człowieka |
|  | 10 | Omawia budowę i funkcje tkanek łącznych właściwych | Charakteryzuje tkanki łączne właściwe |
|  | 11 | Omawia budowę i funkcje chrząstki i kości | Charakteryzuje chrząstkę i kości |
|  | 12 | Omawia budowę i funkcje krwi i limfy | Charakteryzuje krew i limfę |
|  | 13 | Omawia budowę i funkcje mięśni | Charakteryzuje tkanki mięśniowe |
|  | 14 | Omawia budowę i funkcje tkanek nerwowych | Charakteryzuje tkanki nerwowe |
|  | 15 | Omawia budowę i funkcje skóry | Charakteryzuje budowę skóry człowieka |
|  | 16 | Omawia budowę i funkcje wytworów skóry | Charakteryzuje wytwory skóry. Omawia patologie (czerniak) |
|  | 17 | Omawia budowę i funkcje szkieletu. Podaje rodzaje kości | Charakteryzuje rodzaje kości. Omawia patologie (osteoporoza, złamanie) |
|  | 18 | Omawia budowę i funkcje podstawowych kości czaszki | Wymienia i rozpoznaje na schematach kości czaszki |
|  | 19 | Omawia budowę i funkcje kręgosłupa | Charakteryzuje typy kręgów. Omawia patologie (skoliozy i inne) |
|  | 20 | Omawia budowę kończyn i obręczy | Porównuje elementy budowy kończyn i obręczy górnych i dolnych |
|  | 21 | Omawia i rozpoznaje typy stawów i połączenia sztywne kości | Charakteryzuje budowę stawów |
|  | 22 | Wymienia najważniejsze mięśnie człowieka | Rozpoznaje na schemacie najważniejsze mięśnie człowieka i określa ich funkcje |
|  | 23 | Omawia mechanizm skurczu mięśni. Wymienia czynniki potrzebne do skurczu | Charakteryzuje rolę poszczególnych czynników warunkujących skurcz mięśnia |
|  | 24 | Omawia budowę i funkcje poszczególnych elementów jamy ustnej | Charakteryzuje budowę języka, zębów. Podaje wzór zębowy człowieka |
|  | 25 | Omawia budowę ścian przewodu pokarmowego. Podaje funkcje przełyku | Charakteryzuje budowę przewodu pokarmowego. Wyjaśnia mechanizm połykania |
|  | 26 | Omawia budowę i funkcje żołądka | Charakteryzuje budowę żołądka |
|  | 27 | Omawia budowę i funkcję jelit | Charakteryzuje budowę jelit |
|  | 28 | Omawia budowę i funkcje trzustki i wątroby | Charakteryzuje budowę trzustki i wątroby. Charakteryzuje składniki żółci |
|  | 29 | Przedstawia przebieg trawienia cukrowców i wymienia enzymy w tym uczestniczące | Przedstawia schemat graficzny trawienia cukrowców, charakteryzuje enzymy amylolityczne |
|  | 30 | Przedstawia przebieg trawienia białek i wymienia enzymy w tym uczestniczące | Przedstawia schemat graficzny trawienia białek, charakteryzuje enzymy trawiace białka |
|  | 31 | Przedstawia przebieg trawienia tłuszczy i kwasów nukleinowych i wymienia enzymy w tym uczestniczące. Określa rolę żółci w trawieniu tłuszczy | Przedstawia schemat graficzny trawienia tłuszczy, charakteryzuje enzymy lipolityczne |
|  | 32 | Omawia proces wchłaniania do krwi i limfy | Charakteryzuje przebieg wchłaniania do krwi i limfy |
|  | 33 | Omawia podstawowe funkcje wątroby | Charakteryzuje funkcje wątroby. Wyjaśnia rolę insuliny i glukagonu w działaniu wątroby |
|  | 34 | Podaje sposoby klasyfikacji składników pokarmowych. Wymienia funkcje składników pokarmowych | Klasyfikuje składniki pokarmowe wg różnych kryteriów |
|  | 35 | Wymienia podstawowe zalecenia żywieniowe dla człowieka | Charakteryzuje różne rodzaje diet dla grup wiekowych, płciowych, zwyczajowych |
|  | 36 | Przedstawia podstawową piramidę żywieniową i patologie w odżywianiu | Charakteryzuje patologie żywnościowe i podaje ich skutki |
|  | 37 | Wymienia najczęstsze choroby układu pokarmowego i podaje metody profilaktyki | Charakteryzuje najczęstsze choroby układu pokarmowego |
|  | 38 | Definiuje proces oddychania i podaje jego biologiczny sens | Wyjaśnia sens biologiczny oddychania i wymiany gazowej |
|  | 39 | Przedstawia przebieg fermentacji mlekowej | Wyjaśnia sens etapów fermentacji. Podaje typy fermentacji |
|  | 40 | Przedstawia przebieg oddychania tlenowego | Wyjaśnia sens etapów oddychania tlenowego |
|  | 41 | Przedstawia przebieg spalania tłuszczy i białek | Charakteryzuje etapy spalania tłuszczy i białek, wyjaśnia ich efekt dla organizmu |
|  | 42 | Omawia budowę układu oddechowego | Charakteryzuje elementy budowy płuc i dróg oddechowych |
|  | 43 | Przedstawia mechanizm wentylacji płuc i sposób transportu gazów oddechowych | Wyjaśnia mechanizm wentylacji płuc, wymiany gazowej oraz rolę krwi w transporcie gazów oddechowych |
|  | 44 | Wymienia pojemności płuc i patologie układu oddechowego. Podaje sposoby profilaktyki chorób płuc | Charakteryzuje patologie układu oddechowego |
|  | 45 | Wymienia substancje zagrażające układowi oddechowemu i podaje ich wpływ na ten układ | Charakteryzuje składniki dymu tytoniowego i wyjaśnia działanie negatywne dymów, azbestu, pyłów na układ oddechowy |
|  | 46 | Omawia budowę naczyń i ich funkcje | Charakteryzuje naczynia krwionośne i limfatyczne |
|  | 47 | Wymienia podstawowe elementy badań medycznych krwi i ich cel | Charakteryzuje elementy morfologii krwi. Wyjaśnia ich znaczenie diagnostyczne |
|  | 48 | Omawia proces krzepnięcia krwi, wymienia najważniejsze hemostazy. Definiuje pojęcie hemofilii | Charakteryzuje czynniki krzepnięcia krwi, wyjaśnia ich znaczenie w hemostazie oraz podaje czynniki antyzakrzepowe |
|  | 49 | Omawia budowę serca człowieka i definiuje automatyzm | Przedstawia dokładną budowę serca, obiegów, naczyń. Charakteryzuje automatyzm |
|  | 50 | Przedstawia pracę serca i podaje podstawowe parametry badań serca | Charakteryzuje cykl hemodynamiczny, tony, ciśnienia, EKG |
|  | 51 | Wymienia podstawowe patologie układu krążenia i ich profilaktykę | Charakteryzuje miażdżycę i wyjaśnia jej skutki dla organizmu |
|  | 52 | Wymienia czynniki wpływające na pracę serca | Charakteryzuje czynniki i ich wpływ na pracę serca |
|  | 53 | Omawia budowę układu limfatycznego i podaje jego znaczenie | Omawia przepływ limfy i patologie (obrzęki) |
|  | 54 | Definiuje i podaje przykłady antygenów. Przedstawia budowę przeciwciała | Charakteryzuje podstawowe antygeny. Klasyfikuje przeciwciała |
|  | 55 | Wymienia mechanizmy obronne organizmu | Klasyfikuje mechanizmy obronne i wyjaśnia ich znaczenie |
|  | 56 | Wymienia elementy obrony nieswoistej | Charakteryzuje elementy obrony nieswoistej |
|  | 57 | Wymienia elementy obrony swoistej i omawia przebieg tej obrony | Charakteryzuje elementy obrony swoistej i ich działanie. Charakteryzuje AIDS |
|  | 58 | Definiuje pojęcia pamięci immunologicznej i szczepień ochronnych | Porównuje pierwotną i wtórną odpowiedź immunologiczną. Wyjaśnia rolę szczepień |
|  | 59 | Wymienia grupy krwi i definiuje pojęcie konfliktu serologicznego. Podaje możliwości transfuzji pomiędzy grupami | Charakteryzuje grupy krwi. Wyjaśnia przebieg konfliktu grup Rh |
|  | 60 | Omawia przebieg cyklu mocznikowego | Charakteryzuje metabolity azotowe, wyjaśnia sposób ich powstawania w organizmie |
|  | 61 | Przedstawia budowę układu wydalniczego | Charakteryzuje elementy budowy układu wydalniczego |
|  | 62 | Przedstawia budowę nerki | Charakteryzuje elementy budowy nerki i nefronu |
|  | 63 | Omawia etapu powstawania moczu | Charakteryzuje etapy powstawania moczu. Wyjaśnia sposoby regulacji ilości powstającego moczu |
|  | 64 | Wymienia podstawowe patologie układu wydalniczego i sposoby ich profilaktyki. Definiuje pojęcie dializy | Przedstawia przebieg i mechanizm dializy |
|  | 65 | Definiuje pojęcie hormonu. Wymienia typy i przedstawia działanie hormonów | Charakteryzuje działanie hormonów w zależności od typów i budowy chemicznej |
|  | 66 | Przedstawia budowę układu dokrewnego | Podaje lokalizację gruczołów dokrewnych człowieka |
|  | 67 | Przedstawia działanie układu dokrewnego z uwzględnieniem sprzężeń i antagonizmów | Wyjaśnia sprzężenia, antagonizmy i współdziałania w układzie dokrewnym |
|  | 68-69 | Wymienia najważniejsze hormony i określa ich działanie | Charakteryzuje hormony, określa skutki ich nadmiaru lub niedoboru |
|  | 70 | Przedstawia podstawową klasyfikację cukrzyc. Wyjaśnia hormonalną podstawę stresu | Wyjaśnia genezę, przebieg i skutki cukrzycy i stresu |
|  | 71 | Wymienia najważniejsze hormony tkankowe. Omawia ich funkcje | Charakteryzuje hormony tkankowe |