

Lista tematów do matury z biologii

Lp / data	zakres materiału	szczegóły
1	chemiczne podstawy życia	Woda, mikro i makroelementy, białka, cukry, tłuszcze, kwasy nukleinowe, wykrywanie związków organicznych w komórce, transport przez błony biologiczne
2	budowa komórki, podziały komórkowe, cykl komórkowy	Budowa komórki: roślinna, zwierzęca, bakteryjna, grzybowa; organelle (ich budowa i funkcje), cykl komórkowy, mejoza i mitoza, crossing over, chiazmy, nondysjunkcja,
3	metabolizm	Kata- i anabolizm, enzymy, apoenzym, grupa prostetyczna, kofaktor i koenzym, kinetyka enzymów, oddychanie komórkowe, szlaki metaboliczne, rodzaje fosforylacji, budowa ATP i przenośników wodoru,
4	wirusy i bakterie	Wirusy: budowa, podział, cykl lityczny i lizogenny, bakteriofagi, choroby wirusowe, wirusy DNA i RNA; bakterie- budowa i kształt, rzęski, fimbrie i pile, chorobotwórcze, znaczenie bakterii
5	protisty i grzyby	Protisty: charakterystyka, linie rozwojowe, koniugacja u orzęsków, malaria, znaczenie w środowisku, przykłady: budowa pantofelki i ameby; grzyby: podział, charakterystyka poszczególnych grup, rozmnażanie, cykl rozwojowy sprzężniowców, workowców i podstawczaków, porosty, mikoryza
6	tkanki roślinne	tkanka twórcza pierwotna i wtórna, podział tkanek stałych, przekrój poprzeczny skórki liścia, wytwory skórki, tkanka okrywająca wtórna, miękisz, tk wzmacniająca, przewodząca, wydzielnicza; + reakcje na bodźce roślin, hormony roślinne
7	mszaki i paprotniki	Mszaki: Ogólna charakterystyka, przemiana pokoleń, wątrobowce i torfowce; paprotniki: ogólny podział, widłakowe, widłaki, widliczki, psylotowe, skrzypowe, paprocie, cykl życiowy narecznicy, cechy amorfotyczne, teoria telomowa
8	nagonasienne	Podział, ogólna charakterystyka, budowa liścia sosny, rozwój nasienia z załążka, cykl życiowy sosny, łągiówka pyłkowa, homologia organów generatywnych paprotników i roślin nagonasiennych, przykłady szyszek i igieł, powstawanie nasion
9	okrytonasienne	Porównanie 1-liściennych i 2-liściennych, różnorodność kwiatostanu z przystosowaniem do zapylenia, budowa kwiatu obupłciowego, cykl rozwojowy, rozwój woreczka załążkowego, rozwój ziarna pyłku, przebieg podwójnego zapłodnienia i rozwój nasienia, rodzaje owoców, osiągnięcia ewolucyjne roślin nasiennych, cechy amorfotyczne okrytonasiennych
10	dwuwarstwowce – gąbki + tkanki zwierzęce	Podział gąbek, przekrój ciała, modele budowy, rozmnażanie, parzydełkowce – budowa, rodzaje komórek, układ nerwowy parzydełkowców, rozmnażanie, cykl chełbi; tkanki zwierzęce: nabłonkowa, mięśniowa, nerwowa, łączna
11	płazińce + obleńce	Podział, budowa pływka białego, budowa przywry, cykl motylicy wątrobowej, tasiemce, cykl życiowy tasiemca, przystosowanie płazińców do pasożytnictwa, nicienie: budowa wrotka i nicienia, cykl życiowy: owsika, glisty ludzkiej i włośnia krętego
12	pierścienice i stawonogi	Podział, budowa, cechy, układ krążenia, forma larwalna, rozmnażanie i rozwój; stawonogi: podział, budowa, cechy morfologiczne, budowa oka złożonego, narządy zmysłów,

Lista tematów do matury z biologii

		rodzaje aparatów gębowych owadów, zróżnicowanie odnóży, porównanie cech pajęczaków, mięczaków i owadów, rozmnażanie i rozwój, znaczenie
13	mięczaki i szkarłupnie + osłonice i beczaszki	Podział, modele budowy, rozmnażanie i rozwój, cechy, znaczenie; podział strunowców, osłonice: budowa lancetnika i żachwy, budowa rozgwiazdy (szkarłupnie)
14	kręgowce pierwotnie wodne + płazy	Cechy wspólne kręgowców, podział, budowa bezzuchwowców i ryb, pochodzenie ryb, budowa szkieletu minoga i ryby kostnej, budowa wnętrza ryby, układ oddechowy, krążenia, wydalniczy pokarmowy, ewolucja pęcherza pławnego, układ nerwowy i narządy zmysłów, znaczenie, zagrożenie i ochrona; PŁAZY: podział, budowa: szkielet, układ oddechowy, krwionośny, mózg, rozmnażanie i rozwój, płazy krajowe, cechy przystosowujące do 2 środowisk, homodontyzm
15	ptaki, ssaki i gady	owodniowce, błony płodowe, radiacja adaptacyjna, heterodontyzm, stałocieplność i zmiennocieplność, przystosowania do lotu u ptaków, migracje ptaków, wytwory skóry właściwej i wytwory naskórka, idioadaptacje, porównanie układu krążenia w omawianych grupach zwierząt
16	samożywność : fotosynteza, chemosynteza	Rodzaje fotosyntezy, przystosowanie rośliny do optymalnego wykorzystania energii, schemat przekroju blaszki liściowej, aparaty szparkowe, barwniki (i ich funkcje w organizmach), chlorofile (budowa chlorofilu), transport produktów fotosyntezy, znaczenie, chemosynteza, fotooddychanie, fotosynteza C4
17	homeostaza człowieka, układ ruchu	Przyczyny schorzeń poszczególnych układów, profilaktyka, szkielet człowieka, połączenia kości, antagonizm mięśni, rodzaje mięśni – budowa i funkcje, główne grupy mięśni, mechanizm skurczu sarkomeru, procesy pozyskiwania energii w mięśniach
18	układ pokarmowy, oddechowy	Budowa poszczególnych elementów, związek z funkcją, źródła, funkcje i znaczenie skł pokarmowych, trawienie, wchłanianie i transport białek, cukrów i tłuszczów, utrzymanie zdrowia; ukt oddechowy: budowa i funkcje elementów, znaczenie oddychania tlenowego, mechanizm wymiany gazowej w płucach i tkankach, hemoglobina, transport O ₂ i CO ₂ , wpływ czynników zewnętrznych na funkcjonowanie układu
19	układ krwionośny, odpornościowy	Budowa serca i naczyń, współdziałanie z innymi układami, krążenie krwi w obiegu płucnym i ustrojowym, funkcje składników krwi, układ ABO i Rh, choroby układu; odpornościowy: elementy układu, rodzaje odporności, konflikt serologiczny i zgodność tkankowa, podłoże alergii, niedobory odporności, choroby autoimmunizacyjne, szczepionki
20	układ wydalniczy + skóra	Substancje wydalane, budowa nerek, moczowody, pęcherz i cewka moczowa, związek między budową nerki a funkcją, mocz pierwotny i ostateczny, niewydolność nerek i dializa; skóra: budowa i funkcje, zasady profilaktyki chorób skóry
21	układ nerwowy + narządy zmysłów	Budowa i funkcje mózgu, rdzenia kręgowego i nerwów, AUN, powstawanie i przewodzenie impulsu, rola przekaźników, łuk odruchowy, uczenie się, lokalizacja i rola ośrodków korowych, biologiczne znaczenie snu

Lista tematów do matury z biologii

22	układ dokrewny + hormony	Podział hormonów, gruczoły dokrewne, mechanizmy homeostazy, rola podwzgórza i przysadki mózgowej, antagonistyczne działanie niektórych hormonów, adrenalina, hormony tkankowe
23	układ rozrodczy + rozwój człowieka	Budowa i funkcja narządów, spermatogeneza i oogeneza, cykl menstruacyjny, fizjologia zapłodnienia, badania prenatalne, rozwój zarodkowy, ontogeneza człowieka
24	kwasy nukleinowe + ekspresja genów	replikacja, replikacja semikonserwatywna, helikaza, polimerazy, fragmenty Okazaki, startery (primery), widełki replikacyjne, transkrypcja, promotor, operator, operon, ekspresja genu, amplifikacja, translacja, kod genetyczny (i jego cechy) kodon, antykodon, rodzaje RNA, splicing, dojrzewanie RNA, introny, eksony, kontrola negatywna i pozytywna operonu
25	genetyka mendelowska	prawa Mendla, linia czysta, krzyżówka testowa, kodominacja, dominacja całkowita i niecałkowita, epistaza, plejotropizm, allele wielokrotne, geny sprzężone, chromosomowa teoria dziedziczności Morgana, mapowanie chromosomu, prawo Hardy'ego-Weinberga
26	zmienność + choroby genetyczne	rodzaje zmienności, mutacje (ich rodzaje), mutageny, choroby autosomalne dominujące i autosomalne recesywne, choroby sprzężone z płcią dominujące i recesywne, nondysjunkcja, poliploidalność, nowotwory, onkogeny, geny supresorowe, transformacja nowotworowa
27	biotechnologia	klonowanie, transformacja, transfekcja i transdukcja, wektor i rodzaje wektorów, plazmid, enzymy restrykcyjne, lepkie i tępe końce, sekwencje palindromowe, PCR, elektroforeza, sekwencjonowanie, organizmy transgeniczne, GMO, sondy genetyczne, ligacja, biotechnologia tradycyjna i molekularna
28	ekologia	populacjamimetyzm, nisza środowiskowa, zależności międzygatunkowe łańcuchy troficzne, przepływ energii i obieg materii w przyrodzie, obieg pierwiastków (szczególnie obieg azotu w przyrodzie), organizmy pionierskie
29	ochrona środowiska i ochrona przyrody	efekt cieplarniany, dziura ozonowa, smog, kwaśne deszcze, erozja, rekultywacja gleby, zasoby odnawialne i nieodnawialne, ochrona gatunkowa ścisła i częściowa, park narodowy, rezerwat przyrody, pomnik przyrody, park krajobrazowy, obszar chronionego krajobrazu, restytucja, eutrofizacja
30	ewolucja	ewolucja, dobór naturalny, dobór sztuczny, rodzaje doboru naturalnego, specjacja i jej rodzaje, atawizm, aromorfoza, idioadaptacja, narządy homo- i analogiczne, konwergencja i dywergencja, koewolucja, dryf genetyczny, efekt założyciela, efekt wąskiego gardła, melanizm przemysłowy, antropologia