

---

**BIOLOGIA (ZAKRES PODSTAWOWY)**

1. Wyjaśnij, czym jest homeostaza. Na dwóch wybranych przykładach przedstaw mechanizmy, jakie warunkują homeostazę u człowieka (np. termoregulacja, osmoregulacja, stałość składu płynów ustrojowych, ciśnienie krwi, rytmy dobowe).
2. Opisz budowę i funkcje skóry. Jakie są podstawowe zasady higieny skóry i profilaktyki chorób skóry?
3. Wymień najważniejsze funkcje układu kostnego człowieka. Opisz jego budowę. Wyjaśnij, w jaki sposób układ kostny współdziała z układem mięśniowym tworząc aparat ruchu.\*
4. Opisz budowę i funkcje tkanki kostnej oraz tkanki chrzęstnej. Wymień i krótko opisz ich rodzaje.
5. Opisz budowę mięśnia szkieletowego, porównaj typy tkanek mięśniowych. Wyjaśnij mechanizm skurczu mięśnia. Przedstaw sposoby pozyskiwania ATP niezbędnego do skurczu mięśnia.
6. Wyjaśnij, jaki wpływ ma aktywność fizyczna na rozwój oraz stan kości i mięśni człowieka. Przedstaw wpływ substancji stosowanych w dopingu na organizm człowieka.
7. Opisz zasady, na jakich powinna opierać się racjonalna dieta. Przedstaw rolę nieorganicznych i organicznych składników pokarmowych w odżywianiu.
8. Opisz budowę i funkcje układu pokarmowego (uwzględnij jego poszczególne elementy).\* Wyjaśnij czym jest trawienie i jaki jest cel tego procesu.
9. Opisz na czym polega rola ośrodka głodu i sytości. Jakie są przyczyny i skutki otyłości? W jaki sposób można jej uniknąć? Na czym polega anoreksja, bulimia?

10. Opisz budowę i funkcje układu oddechowego. W jaki sposób wpływają na funkcjonowanie układu oddechowego pyłowe zanieczyszczenia powietrza, tlenek węgla, smog i dym tytoniowy? Przedstaw na wybranych przykładach sposoby profilaktyki chorób układu oddechowego.\*
11. Wyjaśnij na czym polega wentylacja płuc. Opisz, jak przebiega wymiana gazowa w tkankach i płucach. Wyjaśnij, w jaki sposób krew transportuje gazy oddechowe.
12. Opisz skład i funkcje krwi oraz limfy. Przedstaw proces krzepnięcia krwi.
13. Opisz typy naczyń krwionośnych (żyły, tętnice, naczynia włosowate) i budowę serca. Na czym polega automatyzm pracy serca? Wyjaśnij, jak przebiega krążenie krwi w obiegu płucnym i ustrojowym. Przedstaw elementy układu limfatycznego i wymień ich funkcje.\*
14. W jaki sposób styl życia wpływa na wystąpienie chorób układu krążenia? Jakie znasz badania diagnostyczne w profilaktyce chorób układu krążenia (wymień i krótko opisz 2-3 przykłady).
15. Wyjaśnij pojęcia: odporność wrodzona (nieswoista) i nabyta (swoista), czynna i bierna, odporność komórkowa i humoralna. Podaj odpowiednie przykłady. Wymień przykłady sytuacji wymagające immunosupresji.
16. Wyjaśnij istotę konfliktu serologicznego i przedstaw znaczenie podawania przeciwciał anti-Rh. Na wybranych przykładach opisz zaburzenia funkcjonowania układu odpornościowego (nadmierna i osłabiona odpowiedź immunologiczna – po jednym przykładzie).
17. Przedstaw narządy i komórki układu odpornościowego; opisz rolę mediatorów układu odpornościowego w reakcji odpornościowej (białka ostrej fazy, cytokiny).
18. Opisz budowę i funkcje układu wydalniczego (moczowego). Wyjaśnij istotę procesu wydalania oraz wymień substancje, które są wydalane z organizmu.\*
19. Podaj po 2 przykłady i krótko omów badania diagnostyczne w profilaktyce chorób układu pokarmowego, oddechowego i moczowego. Wyjaśnij, na czym polega dializa.
20. Omów przebieg cyklu moczowego, wymień substraty i produkty tego procesu; przedstaw znaczenie tego procesu w utrzymaniu homeostazy organizmu. Opisz, w jaki sposób powstaje mocz oraz wyjaśnij znaczenie regulacji hormonalnej w tym procesie.

21. Uzupełnij tabelę (opisz przynajmniej 7 hormonów, w tym można opisać również hormony tkankowe; jeśli w żadnym z dostępnych źródeł nie znajdziesz opisów objawów nadmiaru lub niedoboru – pomij je).\*

<b>Hormon i jego charakter chemiczny</b>	<b>Narząd, w jakim powstaje hormon</b>	<b>Działanie hormonu</b>	<b>Objawy nadmiaru</b>	<b>Objawy niedoboru</b>

Wyjaśnij, na czym polega antagonistyczne działanie hormonów (na przykładzie regulacji poziomu glukozy lub wapnia we krwi).

22. Wyjaśnij, w jaki sposób koordynowana jest aktywność układów hormonalnego i nerwowego. Opisz rolę hormonów w reakcji na stres.

23. Wyjaśnij, w jaki sposób powstaje i jak jest przewodzony impuls nerwowy. Przedstaw działanie synapsy chemicznej uwzględniając rolę przekaźników chemicznych; podaj przykłady neuroprzekaźników. Jak przebiega droga impulsu nerwowego w łuku odruchowym? Porównaj rodzaje odruchów i wyjaśnij rolę odruchów warunkowych w procesie uczenia się.

24. Omów budowę i funkcje ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego. Omów budowę, funkcje i znaczenie dla homeostazy autonomicznego układu nerwowego.\*

25. Wyjaśnij, jakie znaczenie biologiczne ma sen. W jaki sposób na układ nerwowy działają substancje psychoaktywne? Opisz wybraną chorobę układu nerwowego (depresja, choroba Alzheimera, choroba Parkinsona lub schizofrenia). Jakie znaczenie ma ich wczesna diagnostyka dla ograniczenia społecznych skutków tych chorób?

26. Wymień rodzaje receptorów ze względu na rodzaj odbieranego bodźca. Przedstaw budowę i rolę zmysłu smaku i węchu. Opisz działanie oka lub ucha, uwzględniając podstawowe zasady higieny tego narządu.\*
27. Przedstaw budowę i funkcje narządów układu rozrodczego męskiego i żeńskiego.\*
28. Opisz przebieg ciąży (z uwzględnieniem funkcji łożyska i błon płodowych). Przedstaw krótko etapy ontogenezy (życia człowieka).
29. Opisz proces gametogenezy, porównaj przebieg powstawania gamet męskich i żeńskich. Przedstaw przebieg cyklu menstruacyjnego.
30. Opisz po jednym przykładzie choroby układu rozrodczego (rak szyjki macicy, rak jądra, rak jajnika, przerost gruczołu krokowego) i choroby przenoszonej drogą płciową (kiła, rzeżączka, chlamydia, rzęsistkowica, zakażenia HPV, grzybice narządów płciowych). Podaj sposoby ich profilaktyki.

\*Pytania oznaczone gwiazdką mogą być na egzaminie opatrzone schematem, na którym trzeba będzie zaznaczyć podstawowe elementy danego układu.