



## Zestaw przykładowych pytań Bee

### Liga 5-6

1. W organie tym znajdują się aparaty szparkowe, które kontrolują wymianę gazową. Warstwa kutykuli znajdująca się na powierzchni tego organu chroni przed nadmierną utratą wody wskutek transpiracji. Ponadto organ ten jest miejscem obfitego występowania chloroplastów, które są odpowiedzialne za przeprowadzanie fotosyntezy. Aby zdobyć punkt, podaj nazwę tego zielonego organu roślinnego, który zmieni swój kolor i spadnie z drzew w chłodniejszych sezonach.

**ODPOWIEDŹ: LIŚĆ**

2. Jeden z suplementów tej witaminy produkowany jest poprzez naświetlanie ergosterolu w komórkach drożdży, jednak bardziej znanym suplementem tej witaminy jest cholekalcyferol. Aktywną formą tej witaminy jest kalcytriol, którego niedobór może prowadzić do krzywicy. W organizmie człowieka, witamina ta umożliwia wchłanianie wapnia oraz produkowana jest między innymi w komórkach skóry reagujących z promieniowaniem ultrafioletowym. Aby zdobyć punkt, podaj nazwę tej rozpuszczalnej w tłuszczach witaminy, która jest niezbędna dla mocnych kości.

**ODPOWIEDŹ: WITAMINA D(3)**

3. W organie tym znajduje się luźno upakowana warstwa tkanki łącznej zwana warstwą brodawkową. Organ ten tworzy powłoki ciała, a w swojej warstwie podstawnej zawiera komórki zwane melanocytami. Najbardziej wewnętrzna warstwa tego organu składa się między innymi z tkanki tłuszczowej. Aby zdobyć punkt, podaj nazwę tego największego w ludzkim organizmie organu, który otacza ciało człowieka i chroni je przed czynnikami zewnętrznymi.

**ODPOWIEDŹ: SKÓRA**

4. Znane zdjęcie cząsteczki tego związku chemicznego, będące wynikiem dyfrakcji promieni Roentgena, wykonane zostało w laboratorium prowadzonym przez Rosalind Franklin. Watson i Crick odkryli strukturę przestrzenną tego związku chemicznego, który składa się z zasad azotowych: adeniny, guaniny, tyminy i cytozyna, które łączą się w komplementarne pary. Aby zdobyć punkt, podaj nazwę tego związku chemicznego, który ma kształt podwójnej helisy zawierającej informację genetyczną organizmów żywych.

**ODPOWIEDŹ: DNA**

5. Białka umożliwiające transport przez to organellum nazywane są eksportynami i importynami. W organellum tym znaleźć można snRNA i polimerazę DNA. Organellum to otoczone jest podwójną błoną i zanika na początku mitozy. Aby zdobyć punkt, podaj nazwę tego organellum, które zawiera jąderko i gromadzi DNA.

**ODPOWIEDŹ: JĄDRO KOMÓRKOWE**

6. Siateczka śródplazmatyczna używa translokonów do syntezy białek, które będą umieszczone w tej strukturze komórkowej. Płynność tej struktury regulowana jest przez cholesterol. Ta struktura opisywana jest za pomocą modelu płynnej mozaiki i zawiera białka zanurzone w dwuwarstwie lipidowej. Aby zdobyć punkt, podaj nazwę tej półprzepuszczalnej błony, która otacza cytoplazmę komórki.

**ODPOWIEDŹ: BŁONA KOMÓRKOWA**

7. Zaprzeczanie utraty tego zmysłu znane jest jako zespół Antona-Babińskiego. Stawonogi używają do tego zmysłu struktur zwanych omatidiami. Zmysł ten kontrolowany jest przez drugi nerw czaszkowy i może podupadać wskutek zwyrodnienia plamki żółtej. Działanie tego zmysłu umożliwiające jest poprzez czopki i pręciki. Aby zdobyć punkt, podaj nazwę tego zmysłu, który przetwarzany jest przez siatkówkę w tylnej części oka.

**ODPOWIEDŹ: WZROK**

8. Substancja ta emulguje krople tłuszczu, gdy jest wydzielona do dwunastnicy, będącej początkowym odcinkiem jelita cienkiego. Substancja ta zawiera 0.2% bilirubiny i przechowywana jest w specjalnej strukturze znajdującej się w wątrobie. Bilirubina jest częściowo odpowiedzialna za żółtawy kolor tej płynnej substancji. Aby zdobyć punkt, podaj nazwę tej produkowanej przez wątrobę substancji, która uczestniczy w trawieniu tłuszczów.

**ODPOWIEDŹ: ŻÓŁĆ**

9. U tego zwierzęcia wypełnione galaretowatą substancją kanaliki, zwane ampułkami Lorenzini, służą jako sensory pola elektrycznego. Zwierzęta te posiadają szkielet chrzęstny, a ponadto zwierzęta te muszą pozostawać w ciągłym ruchu ze względu na brak pęcherza pławnego, który unosiłby je na powierzchni wody. Do zwierząt tych, znanych ze swojej zdolności do regeneracji uzębienia, należał między innymi prehistoryczny megalodon. Aby zdobyć punkt, podaj nazwę tych zwierząt, do których zaliczają się między innymi żarłacz tygrysi czy żarłacz biały.

**ODPOWIEDŹ: REKINY**

10. Uważa się, że początek istnienia tego taksonu możliwy był dzięki endosymbiozie. Wić w komórkach przedstawicieli tego taksonu ma wzór 9 + 2. Łacińska nazwa tej domeny to "prawdziwe jądro". Komórki organizmów należących do tej domeny mogą przechodzić mejozę, wskutek której powstaną cztery komórki potomne, a charakterystyczna dla tej domeny jest obecność organelli i jądra komórkowego. Aby zdobyć punkt, podaj nazwę tej domeny, do której należą między innymi rośliny i zwierzęta.

**ODPOWIEDŹ: EUKARIONTY**

11. Kolor ten jest kolorem światła produkowanego przez białko pochodzące od meduzy *Aequorea victoria*. Wspomniane białko używane jest w mikroskopii, a jego pełna nazwa to białko fluorescencji tego koloru. Najpowszechniejsza forma ślepoty barw, znanej również jako daltonizm, objawia się nierozróżnianiem czerwonego i tego koloru. Kolor ten jest kolorem chlorofilu, a także niedojrzałych pomidorów. Aby zdobyć punkt, podaj nazwę koloru większości traw.

**ODPOWIEDŹ: ZIELONY**

12. W eksperymencie Hersheya i Chase patogeny te oznaczono siarką-35 i fosforem-32, aby pokazać, że DNA zawiera informację genetyczną. Wirusy te mogą przejść cykl lityczny i lizogeniczny, a przykładami tego typu wirusów są lambda i T4, które mogą zakazić *E. coli*. Aby zdobyć punkt, podaj nazwę wirusów, które są zdolne do zakażenia komórek bakteryjnych.

**ODPOWIEDŹ: (BAKTERIO)FAGI**

13. Jedną z form tego procesu skutkuje powstaniem trzech ciałek kierunkowych ze względu na nierównomierny podział cytoplazmy. Błąd w tym procesie może prowadzić do zespołu Turnera czy zespołu Downa. Prawie 90% czasu trwania tego procesu zajmuje profaza I. Aby zdobyć punkt, podaj nazwę tego procesu podziału komórkowego, który prowadzi do powstania czterech komórek potomnych o zredukowanym materiale genetycznym.

**ODPOWIEDŹ: MEJOZA**

14. Największa rodzina tych zwierząt to rusałkowate, znane również jako południce lub perłowce. Paź królowej to przykład tego zwierzęcia występujący w Polsce. Mimikra powszechnie występuje u tych zwierząt, na przykład u gatunku zwanego wicekrólem. Aby zdobyć punkt, podaj nazwę tych kolorowych latających owadów, do których należy między innymi danaid wędrowny.

**ODPOWIEDŹ: MOTYLE**

15. To nie żołądek, jednak niektórzy ludzie mają dodatkową część tego organu, zwaną przewodem Santoriniego. Mieszczący się w tym narządzie przewód Wirsunga uchodzi do dwunastnicy. Amylina i glukagon są wydzielane przez komórki alfa i beta wysp langerhansa. Aby zdobyć punkt, podaj nazwę gruczołu będącego celem cukrzycy typu I, który produkuje insulinę.

**ODPOWIEDŹ: TRZUSTKA**

16. Pierwiastek ten występuje pod postacią najgęstszej naturalnie występującej cieczy na Ziemi, a ciśnienie 760 milimetrów słupa tego pierwiastka w temperaturze 273 K równe jest jednej atmosferze fizycznej. Barometr zawierający ten pierwiastek został wynaleziony przez Evangelistę Torricellego. Pierwiastek ten ma symbol Hg. Aby zdobyć punkt, podaj nazwę tego pierwiastka, który wykorzystywany jest w termometrach.

**ODPOWIEDŹ: RTEŃ**

17. Ten związek chemiczny reaguje z niklem w procesie zwanym metodą Monda. Cząsteczka tego związku zmieszana z wodorem formuje gaz syntezowy, nazywany także gazem wodnym. Zbyt wysokie stężenie tego związku chemicznego w organizmie człowieka może istotnie ograniczyć transport tlenu poprzez ścisłe wiązanie się cząsteczki tego związku do hemoglobiny. Ta dwuatomowa cząsteczka zawiera potrójne wiązanie pomiędzy atomami pierwiastków o liczbach atomowych 6 i 8. Aby zdobyć punkt, podaj nazwę tego związku chemicznego, którego wzór chemiczny to CO.

**ODPOWIEDŹ: TLENEK WĘGLA (II) / CZAD**

18. Grawitacja jest interakcją pomiędzy ciałami posiadającymi tę wielkość fizyczną. Energia potencjalna grawitacji przechowywana w ciele fizycznym może być obliczona poprzez przemnożenie wysokości ciała, stałej grawitacji i tej wielkości fizycznej. Aby zdobyć punkt, podaj nazwę tej wielkości fizycznej, równej ilości materii w ciele, która często mierzona jest w gramach lub kilogramach.

**ODPOWIEDŹ: MASA**

19. Podczas elektrolizy wody formowany jest gazowy tlen i gaz tego pierwiastka, a typ wiązanie chemiczne, które zawdzięcza nazwę temu pierwiastkowi, sprawia, że związki chemiczne mają wyższą temperaturę wrzenia ze względu na oddziaływania międzycząsteczkowe. Jednym z izotopów tego pierwiastka jest deuter, a jon tego pierwiastka jest równoznaczny z protonem. Aby zdobyć punkt, podaj nazwę tego pierwiastka chemicznego, którego symbolem jest H.

**ODPOWIEDŹ: WODÓR**

20. Kwasy tłuszczowe reagują z tymi związkami chemicznymi w procesie saponifikacji, z której otrzymuje się mydła. Zgodnie z definicją Lewisa związki te są donorami pary elektronowej oraz dysocjują w wodzie tworząc jon wodorotlenowy, zgodnie z definicją Arrheniusa. Aby zdobyć punkt, podaj nazwę tej grupy związków chemicznych z pH większym niż 7, w przeciwieństwie do kwasów.

**ODPOWIEDŹ: ZASADY**

21. Stop tego pierwiastka i ołowiu jest powszechnie używany w produkcji akumulatorów samochodowych. Pierwiastek ten uczestniczy w procesie skurczu mięśnia i chociaż nie jest magnezem, wchodzi w skład twardej wody. Węglan tego pierwiastka używany jest jako lek zobojętniający sok żołądkowy. Aby zdobyć punkt, podaj nazwę tego budującego kości i zęby pierwiastka, którego symbol chemiczny to Ca. **WAPŃ**

22. To ciało niebieskie posiada pięć znanych naturalnych satelitów, a największy z nich to Charon. Sam obiekt posiada masę kilkakrotnie mniejszą od masy ziemskiego Księżyca. Od jego odkrycia w 1930 przez Clyde'a Tombaugh'a do 24 sierpnia 2006 r. uznawany był za dziewiątą planetę Układu Słonecznego. Wtedy to Międzynarodowa Unia Astronomiczna odebrała mu status Planety i przyznała mu miano planety karłowatej.

**ODPOWIEDŹ: PLUTON**

23. Ta część komputera składa się zazwyczaj z kilku dysków magnetycznych (tzw. talerzy) o sztywnym podłożu, które są ułożone na sobie i trzymają się na wspólnej osi. Po raz pierwszy część ta została wyprodukowana w 1956 roku przez firmę IBM. Jej nazwa wynika z zastosowania twardego materiału jako podłoża dla właściwego nośnika. Aby zdobyć punkt, podaj nazwę tej części komputera, stanowiącej zewnętrzną pamięć, służącą do przechowywania danych.

**ODPOWIEDŹ: DYSK TWARDY**

24. Prawie wszystkie wierzchołki tego wielościanu, poza jednym, leżą w jednej płaszczyźnie. Płaszczyzna ta wyznacza podstawę tego wielościanu, która może przybrać kształt dowolnej figury geometrycznej. Liczba boków podstawy determinuje ilość ścian tego wielościanu. Jeżeli podstawą jest wielokąt foremny, a spodek wysokości jest środkiem podstawy tej figury, taki wielościan nazywamy foremnym. Ściany boczne tego wielokąta są trójkątami, które zbiegają się w jednym punkcie wspólnym, nazywanym wierzchołkiem. Aby zdobyć punkt, podaj nazwę wielokąta, który jest czasem nazywany piramidą.

**ODPOWIEDŹ: OSTROŚLUP**

25. W starożytnej Grecji, ten słynny matematyk założył szkołę w Krotonie, w której uczniowie zgłębiali tajemnice geometrii. Sam, zapisał się w historii jako wielki matematyk, filozof i mistyk. Mistrz oraz jego uczniowie głosili, że realnymi własnościami bytu jest ilość substancji określona przez geometrię, czyli zasady matematyki. Tym, co określa byt jest więc harmonia liczb i relacji między nimi. Jednymi z najważniejszych dokonań tego matematyka są wprowadzenie średniej arytmetycznej, opisanie konstrukcji wielościanów foremnych oraz dowód, że suma kątów w trójkącie jest równa 180 stopni. Aby zdobyć punkt, podaj imię greckiego matematyka, po którym nazwane jest jedno z najważniejszych twierdzeń w geometrii.

**ODPOWIEDŹ: PITAGORAS**