



Drodzy czytelnicy!

Świąteczne wydanie biuletynu studenckiego Omega jest dla mnie szczególne. Jest to ostatni numer wydany pod moją redakcją. Z całego serca chciałabym podziękować redaktorom z innych kierunków, jak i osobą piszącym artykuły.

Bez waszej pomocy i zaangażowania, ten biuletyn nie byłby taki jaki jest teraz. Z tego miejsca wszystkim czytelnikom chciałabym życzyć ciepłych i rodzinnych Świąt Bożego Narodzenia, udanego Sylwestra oraz dużo sukcesów i miłości w nadchodzącym Nowym Roku.

Redaktor Naczelny
Natalia Merchut

W tym numerze:

Witamina C.....	str. 3
ABAKUS – Pierwsze liczydło	str. 4
Żubrom w polskich lasach jest za ciasno.....	str. 5-6
Grafen – materiał przyszłości.....	str. 7-8
Ochrona środowiska obserwuje bobry.....	str. 8
Nowa porcja chemicznej energii – reaktywacja koła naukowego chemików OZON.....	str. 9
Niebezpieczne e-papierosy i “płuca pop-cornowe”	str. 9
Kiedyś na Ziemi wymarło prawie całe życie! Potem narodziło się to, które znamy.....	str. 10-11
Film o Marie Skłodowskiej –Curie już od 2016 roku w kinach !.....	str. 11
Studencki kącik OMEGI.....	str. 12
Ciekawostki przyrodnicze.....	str.13
Humor.....	str. 14-15
Sudoku.....	str. 16

*Masz pomysł na ciekawy artykuł?
Chcesz z nami współpracować?
Chętnych prosimy o kontakt na adres e-mailowy: nataliamerch10@wp.pl
lub kontaktować się z Natalią Merchut z III roku chemii medycznej.
Czekamy również na propozycje dotyczące gazetki!*

**REDAKTOR
NACZELNY:**

Natalia Merchut

ZESPÓŁ REDAKCYJNY:

Kinga Jasiolec

Matematyka Finansowa III

jasiolec.kinga@gmail.com

Iwona Chwistek

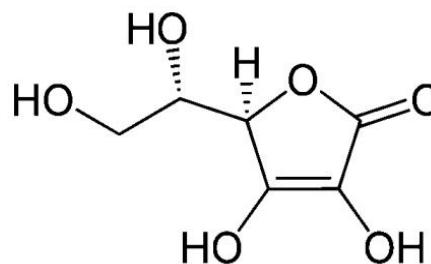
Ochrona Środowiska III

iwonachwistek94@gmail.com

Rysunek na pierwszej stronie wykonała: Karolina Swaczyna ChM III

Witamina C : syntetyczna, a naturalna

Kwas askorbinowy, zwany witaminą C występuje w dwóch postaciach – L i D. W przyrodzie mamy do czynienia tylko z postacią L i tylko ona ma działanie witaminizujące. Postać D praktycznie nie działa na człowieka, ponieważ geometrycznie nie pasuje ona do naszych enzymów. Niedobór witaminy C może wywołać np. szkorbut, obrzęki kończyn, utratę apetytu lub nawet depresję. Natomiast w przypadku nadmiaru tej witaminy, mogą wystąpić dolegliwości takie jak biegunka, wymioty, bóle głowy czy osłabienie odporności po jej odstawieniu. Według badań, nie ma związku pomiędzy przyjmowaniem witaminy C, a częstotliwością zachorowań na przeziębienie. Wyjątkiem są osoby, które są jednocześnie narażone na wysiłek fizyczny i bardzo niską temperaturę np. żołnierze. U tej grupy osób zaobserwowano 50-procentowy spadek częstotliwości zachorowań, przy stosowaniu bardzo dużych dawek witaminy C, wynoszących 2g/dobę, przy zalecanym dziennym spożyciu kilkadziesiąt miligramów na dobę. Stosowanie witaminy C zmniejsza czas trwania choroby o 14% u dzieci i 8% u dorosłych. Wielu ludzi twierdzi, że dostępna w aptekach witamina C jest dużo mniej aktywna, ponieważ jest syntetyczna. Jest to stanowczo błędne przekonanie. Jak sama nazwa mówi, syntetyczna witamina C jest otrzymywana w wyniku syntezy



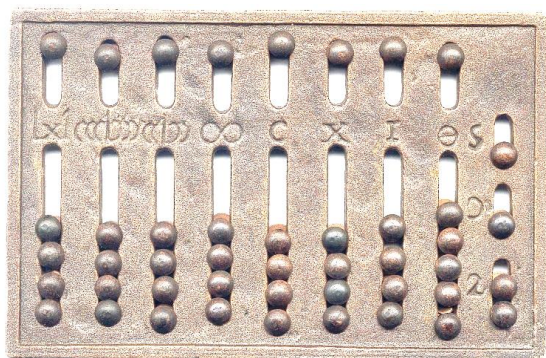
kwas L-askorbinowy
chemicznej, najczęściej z glukozy (często także z zastosowaniem naturalnie występujących enzymów). Ciekawostką może być to, że metoda do tego stosowana, była opracowana przez szwajcarskiego chemika, polskiego pochodzenia - Tadeusza Reichsteina. Prowadzi ona do otrzymania wyłącznie izomeru L, czyli tego występującego naturalnie w przyrodzie. Z technicznego punktu widzenia, witamina C występująca w owocach, również jest syntetyczna, ponieważ została wytworzona na drodze reakcji chemicznych z cukrów. Przeprowadzone badania na ludziach udowadniają, że przyswajalność witaminy C nie ma znaczenia od tego czy jest ona syntetyczna czy naturalna. Co więcej, można zaobserwować, że syntetyczna witamina C przenika do krwi w nieco większym stopniu i jest usuwana z moczem wolniej niż naturalna. Stwierdzono także, że żaden składnik tabletek zawierających witaminę C nie jest szkodliwy dla zdrowia człowieka, oczywiście jeśli nie przedawkujemy.

**E300 = Kwas askorbinowy = Kwas L-askorbinowy = Witamina C
≠ Kwas D-askorbinowy**

Wioletta Podwika, ChM, III

ABAKUS – PIERWSZE LICZYDŁO

Ludzie na pewnym etapie swojego rozwoju doszli do momentu, gdy nie wystarczały im do liczenia ręce. Wraz z rozwojem handlu (handlarze potrzebowali określić zarówno liczbę sprzedanych/zakupionych dóbr, jak i ich koszt) pojawiła się potrzeba korzystania z większych liczb i zaczęto używać kamyczków i patyczków do ich oznaczania. Najpierw korzystano z systemu jedynkowego (jeden kamyczek oznaczający jeden obiekt), z czasem zaczęto różnicować kształty używanych przedmiotów na oznaczenie różnych rodzajów obiektów lub różnych licznosci: kamyczki



Abacus miał wiele zróżnicowanych form. Najczęściej były to prostokątne deski z wyżłobionymi rowkami, w których ułożone kamyczki oznaczają poszczególne pozycje przedstawianej cyfry. Dodając i odejmując kamienie w rzędach wykonywało się operacje arytmetyczne. Rzymskie kamyczki nazywały się *calculi*. W miarę upływu czasu w kamieniach zaczęto robić otworki i nawlekać je na sznurki. W ten sposób powstawały przenośne urządzenia umożliwiające obliczenia.

Abakus ułatwiał niewątpliwie liczenie, używany był w Rzymie i Grecji przed narodzeniem Chrystusa. W Europie przyrządy wspomagające obliczenia – liczydła – na szerszą skalę pojawiły się w XIV w. i były w powszechnym użyciu przez wiele wieków. Liczydło w dzisiejszych czasach używane jest czasami w szkołach, gdzie za jego pomocą demonstruje się system numeryczny oraz proste operacje arytmetyczne.

w jednym kształcie oznaczające cyfrę jedności, w innym – cyfrę dziesiątek itd.

Pierwszym przyrządem do liczenia był stosowany przez Greków abacus (abak). Nazwa pochodzi od greckiego *abax*, co oznacza płytę – prawdopodobnie dlatego, że niegdyś kamyczki umieszczano w wyrytych żłobkach płytki albo w ziemi. Poszczególne kolumny oznaczały jedności, dziesiątki, setki itd. Przy pomocy abakusa potrafią dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić.

Abakus miał niewątpliwie wadę - niejednoznaczność zapisu. Liczbę 10 można było przedstawić jako 10 koralików na osi jedności albo 1 koralik na osi dziesiątek. Abakus zapewne przyczynił się do wynalezienia cyfr arabskich i systemu dziesiątkowego. Z chwilą wprowadzenia cyfr arabskich popularność liczydła zaczęła spadać. Maszyny liczące, kalkulatory i w końcu komputery wyparły liczydła z powszechnego użycia.

Najstarszym odnalezionym przykładem abakusa jest tabliczka znaleziona w 1846 roku na wyspie Salaminie (Grecja), którą datuje się na III wiek p.n.e. Ta marmurowa tabliczka miała 149 cm wysokości, 75 cm szerokości i 4,5 cm grubości. Komu zawdzięczamy wynalazek liczydła? Trudno to jednoznacznie ustalić. O sposobie liczenia na abakusie już Herodot pisał: „*Egipcjanie liczą na kamyczkach, prowadząc rękę z prawa na lewo, gdy tymczasem Hellenowie prowadzą rękę z lewa na prawo*”. Można z tego wnioskować, że abak pierwotny podzielony był liniami pionowymi. Obliczenia wykonywano za pomocą kamyczków, które układano w odpowiednich kolumnach. Jedną z odmian abaku, stanowiącą jego udoskonalenie, przypisywali Rzymianie pitagorejczykom i nazwali *mensa pythagoreana*. Chińczycy używali liczydła zwanego *suanpan*. Jest ono wytworem własnym pomysłowości chińskiej. Odmiana japońska nosi nazwę *soroban* i do dziś służy z powodzeniem dzieciom japońskim do nauki liczenia.

Kinga Jasielc, MF III

Żubrom w polskich lasach jest za ciasno. Dlatego naukowcy i leśnicy szukają im nowych miejsc do zamieszkania.

W polskich lasach żyje wolno ok. 1,5 tys. żubrów (na koniec ubiegłego roku doliczono się ich dokładnie 1442, ale należy do tego dodać młode, które urodziły się w tym roku). To jedna czwarta wszystkich wolnożyjących żubrów na świecie. Żubry te żyją w pięciu stadach: białowieskim, boreckim, knyszyńskim, w Bieszczadach, i w Zachodniopomorskim.

Jak poinformowała PAP dziekan Wydziału Nauk o Zwierzętach w Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego prof. Wanda Olech-Piasecka, która od lat zajmuje się monitoringiem i badaniem tych stad, nadszedł czas na przeniesienie żubrów także do innych lasów.

"Stada, które mamy są już zbyt duże, a miejsca, w których teraz żyją te zwierzęta przestają zaspokajać ich potrzeby" - powiedziała Olech-Piasecka. Jako przykład stad, które są już zbyt duże wskazała m.in., to z Białowieży, które na koniec ubiegłego roku liczyło 522 zwierzęta, czy boreckie, które ma 111 zwierząt. Tymczasem z wyliczeń naukowców wynika, że maksymalna wielkość stada w mazurskiej Puszczy Boreckiej to 95 żubrów.

"Gdy stada są zbyt duże żubry zaczynają wchodzić w szkodę rolnikom i leśnikom. Ponieważ te zwierzęta nie mają w przyrodzie naturalnych wrogów, więc stada się rozrastają. To niekorzystna sytuacja nie tylko z powodu potencjalnych szkód wyrządzanych przez żubry, ale też z powodu konieczności rozproszenia ryzyka zdrowotnego" - podkreśla profesor.

Jak zauważyła, żubry chorują na wiele zakaźnych chorób, np. błękitnego języka, czy gruźlicę. "Ważny jest także aspekt genetyczny, by zwierzęta te w większym stopniu niż teraz krzyżowały się" - argumentowała w rozmowie z PAP konieczność rozproszenia stad prof. Olech-Piasecka. W jej ocenie należy zwiększyć liczbę wolnożyjących stad z obecnych pięciu do kilkunastu, a jednocześnie zmniejszyć liczebność tych stad tak, by miały one nie po kilkaset sztuk,

ale po kilkadziesiąt.

"Gdyby było 15, czy 18 mniejszych stad moglibyśmy spokojnie mieć w polskich lasach w sumie ok. 2 tys. żubrów" - uważa prof. Olech-Piasecka.

Jej pomysłowi przyklaskują leśnicy. "W zasadzie nie mamy już innego wyjścia. Musimy znaleźć jakiś konstruktywny pomysł na żubry, których w obecnych stadach zaczyna być zbyt dużo" - przyznał w rozmowie z PAP naczelnik wydziału ochrony ekosystemów w Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Białymstoku Krzysztof Oniszczyk. Zwrócił on uwagę, że warunki bytowe obecnych stad pogardzają się nie tylko ze względu na ich liczebność, ale też z powodu grodzenia łąk przy lasach i w samych lasach, czy budowania domów w bezpośredniej bliskości lasów.

Leśnicy wraz z ekspertami z SGGW w ramach grantu z Funduszy Norweskich już zaczęli poszukiwać nowych miejsc dla polskich żubrów - na razie ich obszar badań jest skoncentrowany na wschodnich obszarach kraju. Badany jest nie tylko sam las (np. to, czy jest na danym obszarze wystarczająca liczba łąk), do którego można by przesiedlić żubry, ale i nastawienie społeczne miejscowych do tych zwierząt.

Oniszczyk przyznał PAP, że pod uwagę brane są puszcze: Augustowska, Romincka, czy Piska. Prof. Olech-Piasecka wymieniła też Puszcze Napiwodzko-Ramucką (między Olsztynem, Szczytnem i Nidzicą) oraz Beskid.

"Ostatnio podsumowaliśmy badania Puszczy Rominckiej, zarówno pod względem bytowym, który okazał się być obiecujący jak i społecznym. Sądzymy, że mogłoby tam żyć 25-30 żubrów. Jeśli chodzi o podejście lokalnej społeczności, to 50 proc. miejscowych nie ma nic przeciwko temu, by w tej puszczy zamieszkały żubry" - przyznała PAP prof. Olech-Piasecka. Zastrzegła, że badania nie oznaczają jeszcze fizycznego wsiedlenia

żubrów w okolicie Gołdapi.

"Taka decyzja i działanie to perspektywa najbliższych kilku lat" - dodała prof. Olech-Piasecka. Jak dodał Oniszczyk "żubr bywa nazywany królem naszych lasów, powinien w nich na dobre zagościć".

W ocenie prof. Olech-Piaseckiej rozproszenie stad żubrów na mniejsze stada powinno też wiązać się z "odważniejszymi niż obecnie" decyzjami o odstrzale tych zwierząt. Ponieważ żubry są pod ścisłą ochroną obecnie każdorazowo o odstrzale żubrów decyduje minister środowiska. Odstrzeliwane są pojedyncze sztuki (np. w stadzie w Puszczy Boreckiej w tym roku zostanie odstrzelonych 6 żubrów), są to zwierzęta stare i chore.



"Ale nie ma obecnie np. limitów co do wieku tych zwierząt. Sądzę, że powinniśmy eliminować ze stad zwierzęta, które już zakończyły rozród. Dla samców jest to 12 lat, dla samic - 15 lat" - przyznała profesor. Jak podkreśliła, nie postuluje złagodzenia procedury odstrzału żubrów (tj. nadal decydowałby o tym minister środowiska).

"Pieniądze ze sprzedaży takich odstrzałów byłyby przeznaczane na utrzymanie obecnych stad tak, jak to się dzieje teraz. Wyżywienie kilkudziesięciu żubrów nie jest tanie" - podkreśliła prof. Olech-Piasecka.

Obecnie odstrzały żubrów w puszczech knyszyńskiej i boreckiej odsprzedawane są

myśliwym, głównie zagranicznym - kilka lat temu odstrzał w Puszczy Boreckiej kupił były król Hiszpanii Juan Carlos - a w Parku Białowieskim odstrzałów dokonują pracownicy.

Polskie żubry, m.in. ze stada w Puszczy Boreckiej, od pewnego czasu mają założone obroże telemetryczne, dzięki którym naukowcy przez cały śledzą ich wędrówki. Ustalono, że

skupione w liczących po kilkanaście sztuk lokalnych stadach samice z młodymi zimą bytują na obszarze ok. 10 km.kw., latem gdy nie są dokarmiane przez leśników obszar, który jest im potrzebny bywa nawet 10 razy większy.

Dorośle samce żyją samotnie, a młode żubry - nazywane żartobliwie przez leśników "kawalerką" - żyją w mniejszych grupach, by po uzyskaniu dojrzałości w wieku 6-7 lat bytować samotnie.

Oprócz żubrów żyjących wolno w Polsce są też małe, liczące po kilka czy kilkanaście sztuk stada pokazowe. Działają one przy prywatnych parkach, czy ogrodach zoologicznych, a w okolicach Białegostoku kilka żubrów w zagrodzie jest atrakcją jeden z restauracji.

Żubry chorują na wiele zakaźnych chorób, np. błękitnego języka, czy gruźlicę, dlatego trzeba je rozproszyć i zmusić do krzyżowania się między grupami - przekonują naukowcy.

Źródło: Shutterstock, PAP, www.national-geographic.pl

Iwona Chwistek OŚ II

GRAFEN – MATERIAL PRZYSZŁOŚCI

Grafen jest zbudowany z jednego z najpowszechniejszych pierwiastków na ziemi – węgla. Posiada niespotykane właściwości fizykochemiczne. Jest milion razy cieńszy niż kartka papieru (jego wysokość to 0,34 nm), jest lekki jak piórko (jeden kilometr kwadratowy grafenu waży 757g).

Jego struktura zbudowana z pojedynczych warstw atomów węgla ułożonych w sześciokąty foremne wpływa na jego trwałość i wytrzymałość. Dodatkowo jest elastyczny (można go rozciągać do 20%) oraz 100 razy bardziej wytrzymały niż stal o

tej samej grubości. Posiada doskonałe przewodnictwo elektryczne, a prędkość ładunków poruszających się w grafenie jest porównywalna do prędkości fotonu (200 tysięcy razy szybciej niż w krzemie). Jest prawie całkiem przezroczysty pochłania tylko 2,3% światła białego, a przez jego pojedynczą warstwę nie przechodzą nawet cząsteczki helu. Właściwości te umożliwiają zastosowanie grafenu w wielu dziedzinach nauki: przemysł elektroniczny, energetyczny czy medycyna.

Elektronika – przyszłość z grafenem w podzespołach

Krzem jest najbardziej rozpowszechnionym materiałem w elektronice, przewidywalnie koniec ery krzemu przyjdzie za około 10 lat, gdy nie będziemy w stanie już wytwarzać mniejszych podzespołów, bo granica rozmiarów tych urządzeń to 20 nanometrów. Dzięki zastosowaniu grafenu w produkcji podzespołów, będą one mniejsze, bardziej oszczędne i co najważniejsze - dzięki masowej produkcji grafenu komputery przyspieszą nawet do kilkuset razy. Powstał już tranzystor grafenowy o grubości 1 nm (czyli 1 atomu) w 2008 r. Stworzył go zespół naukowców z Manchesteru. Z kolei w 2010 roku IBM zaprezentował tranzystor grafenowy, który pracował z częstotliwością 100 Ghz. Firma ogłosiła, że w przyszłości będzie możliwe wyprodukowanie

procesora o częstotliwości 1 THz, czyli 500 razy szybszego niż współczesne układy w pecetach. Firma Samsung i LG zaprezentowały swoje prototypowe urządzenia z wykorzystaniem grafenowych ekranów dotykowych komórek i laptopów. Możemy wyobrazić sobie również

elastyczne komputery, sieci bezprzewodowe o dużym zasięgu, światłowody o wielokrotnie większej przepustowości niż obecnie, sensory (które pozwolą wykryć nawet pojedyncze cząstki szkodliwych substancji), elastyczne baterie słoneczne, przezroczyste elektrody w ogniwach słonecznych,

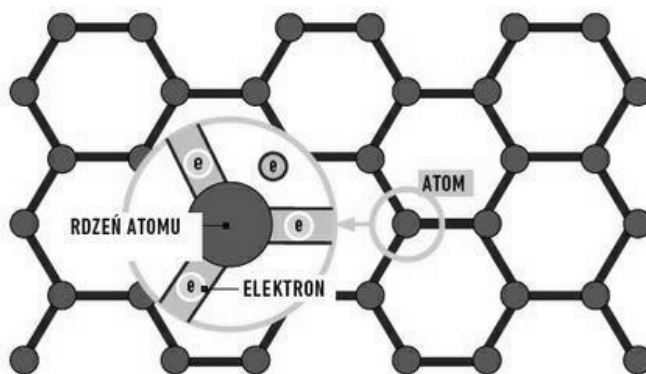
superkondensatory i ogniwa wodorowe.

Medycyna – ciągła walka z nowotworem

Właściwości grafenu bada się również w przypadku potencjalnego zastosowania w medycynie. Analizowanym podejściem jest wykorzystanie tej alotropowej odmiany węgla w chemioterapii – jako materiał ochronny w cewnikach stosowanych przy dożylnym dostarczaniu cytostatyków (np. 5-fluorouracylu). Warstwa ochronna stosowana jest by zmniejszyć ryzyko niszczenia cewnika pod wpływem działania silnych leków przeciwnowotworowych podawanych dożylnie. Standardowo stosuje się jony srebra, ze względu na ich właściwości przeciwbakteryjne oraz niską reaktywność. Jednakże, opisano możliwość interakcji 5-fluorouracylu oraz srebra, w wyniku której dochodzi do uwalniania jego cząsteczek oraz produktów ubocznych – fluorowodoru stanowiący silny kwas. Doprowadza to do niekorzystnych zmian w organizmie, ponadto terapia jest nieskuteczna w wyniku rozpadu leku. Grafen wykazuje obojętność chemiczną, a więc działa jak mało reaktywna warstwa ochronna pomiędzy lekiem a cewnikiem. Zastosowanie w tym przypadku grafenu, jako cząsteczki o niskiej toksyczności, doprowadza do wyeliminowania efektu interakcji oraz podniesienia skuteczności terapii przeciwnowotworowej. Daje to nadzieje na

SIATKA Z ATOMÓW WĘGLA

Trzy elektrony walencyjne węgla tworzą wiązania z trzema atomami sąsiednimi. Czwarty elektron jest niezwiązany. Te pierwsze sprawiają, że grafen jest stabilny; ostatni – że posiada zdolność przewodzenia.



wykorzystanie w przyszłości grafenu nie tylko w chemioterapii ale również innych dziedzinach medycyny.

Motoryzacja – próba zwiększenia żywotności silników

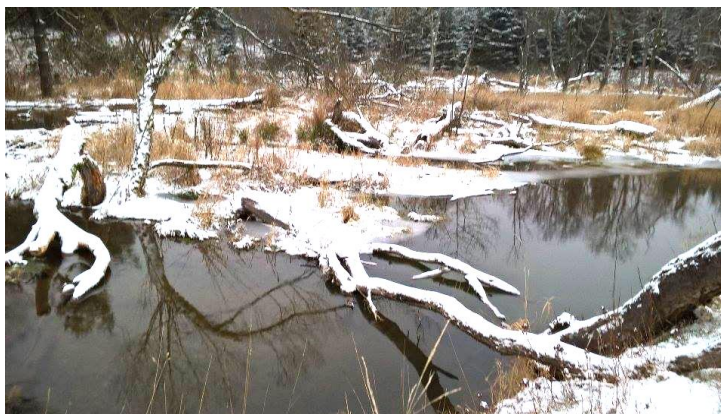
Naukowcy z Instytutu Transportu Samochodowego pracują nad zastosowaniem grafenu w produkcji zaworów silnikowych. Ma to zwiększyć ich żywotność nawet dwukrotnie. Pierwsze kroki w opracowaniu grafenowych zaworów silnikowych zostały już poczynione. Do testów wykorzystano Volkswagena Golfa VII z silnikiem 1.4 TSI o mocy 140 KM. Aby mieć wiarygodny punkt odniesienia i wykazać skuteczność nowego materiału w Golfie wymieniono standardowe zawory na takie

wykonane z tytanu. Jest to obecnie najbardziej wytrzymały mechanicznie materiał wykorzystywany w przemyśle, który przy okazji jest odporny na korozję. Eksperyment ITS będzie trwał do 2016 roku. W tym czasie auto testowane pokona kilkaset tysięcy kilometrów z zamontowanymi zaworami tytanowymi. Następnie ta sama procedura będzie zastosowana w przypadku zaworów pokrytych grafenem. Nowy materiał powinien sprawdzić się także w łożyskach turbosprężarek, pierścieniach tłokowych oraz w korbowodach.

Piotr Smoleń Ch I

Ochrona środowiska obserwuje bobry

Dnia 27.11.2015r. studenci II roku Ochrony Środowiska z inicjatywy mgr. inż. Pawła Kozioła oraz opiekuna dr Mariusza Klicha udali się do Beskidu Niskiego. Celem zajęć terenowych było zapoznanie się z aspektami ochrony przyrody czynnej przed bobrami. Studenci wykazali duże zainteresowanie na zajęciach. Swoją wiedzę utwierdzili w jaki sposób chronić obszary przyrzeczne i zabezpieczać drzewa przed szkodnikami, którymi są bobry. W dalszej części wycieczki udali się na teren Magurskiego Parku Narodowego i zwiedzili Muzeum tego Parku. Muzeum to wykazało się jednym z najbardziej eleganckich i nowoczesnych



budynków. Studenci mieli okazję zapoznać się z filmem, który opowiadał o urokliwych terenach MPN. Następnie wraz z przewodnikiem udali się w podróż po czterech porach roku gdzie mogli przyswoić sobie występującą tam faunę jak i florę. Studenci zrobili sobie pamiątkowe zdjęcie i udali się do Jaślik. **Fot. 1. Jezioro w Jaślikach.** Studenci wrócili radośni i bardzo zadowoleni do swych domów. Pogłębili swą wiedzę, sytuację jak można zabezpieczać tereny przed bobrami (Castor fiber). Ponadto zajęciom sprzyjała zimowa, mroźna aura. Można było podziwiać piękne krajobrazy tą porą.

Iwona Chwistek OŚ II

Nowa porcja chemicznej energii – reaktywacja koła chemików OZON

Koło chemików OZON działające na terenie naszej uczelni startuje z nowym programem. Od niedawna opiekę nad naszym kołem sprawuje dr Krzysztof Kleszcz, który w ramach organizacji przygotowuje zajęcia laboratoryjne dla chętnych i zainteresowanych chemią studentów. Na tych zajęciach zajmujemy się przeprowadzaniem doświadczeń, ćwiczymy nasze umiejętności i poszerzamy wiedzę o nowe informacje bardzo przydatne także w codziennym życiu. Zachęcamy do czynnego członkostwa, także studentów z poza kierunku. Chemia to nauka dla wszystkich, przydaje się w codziennym życiu i warto jest poszerzać horyzonty. Jak to mawiała Maria Skłodowska Curie: „Niczego w życiu nie należy się bać trzeba to tylko zrozumieć”. Na naszych zajęciach dowiesz się dlaczego roztwory same zmieniają kolor, skąd się bierze rdza, będziesz



mógł wykonywać także spektakularne doświadczenia pod okiem prowadzącego. Ponadto zachęcamy do czynnego włączenia się w projekt naukowy, który będzie dotyczył naturalnej promieniotwórczości. Będziemy badać obecne w glebach promieniotwórcze materiały i oznaczać ich zawartości w próbkach. Przyjdź sam i zobacz czym jest chemia? Chemia jest dla wszystkich, także dla Ciebie ☺

Już teraz możesz należeć do naszego koła. Wszelkich informacji uzyskasz pod adresem mailowym:

pwsztarnowozon@gmail.com

U prezesa koła: aska66266@wp.pl

Odwiedź naszą stronę internetową:

<http://www.pwszta.edu.pl/~knch/>

Joanna Dobosz ChM III

Niebezpieczne e-papierosy i „płuca pop-cornowe”

Elektroniczne papierosy zawierają związki chemiczne łączone z chorobami układu oddechowego. Badacze z Uniwersytetu Harvarda stwierdzili np., że **diacetyl** $C_4H_6O_2$ (stosowany w przemyśle spożywczym, nadaje potrawom maślany smak), wiązany z ciężkimi chorobami dróg oddechowych jest **obecny w ponad 75% elektronicznych papierosów i płynów do ich napełniania**. W aromatyzowanych płynach odkryto też dwa inne potencjalnie niebezpieczne związki.

OSHA (Occupational Safety and Health Administration) już w przeszłości wydała ostrzeżenie dla przemysłu chemicznego, gdyż diacetyl wiązany jest z występowaniem **zarostowego zapalenia oskrzelików**. Choroba ta, zwana potocznie "płucami pop-cornowymi", została po raz pierwszy odnotowana u pracowników zakładów spożywczych, którzy



wdychali zapach sztucznego masła na liniach produkujących pop-corn. Allen i jego zespół przetestowali 51 wiodących marek e-papierosów i liquidów. Szukali w nich diacetylu, acetoiny oraz 2,3-pentanedionu. To związki podejrzewane o wywoływanie chorób układu oddechowego w miejscach pracy. Każdy z e-papierosów został umieszczony w komorze, gdzie specjalne urządzenie wielokrotnie przez

osiem sekund zasysało dym z końcówki papierosa i wypuszczało go do komory. Pomiedzy poszczególnymi zasysaniami mijało 15-30 sekund. Powietrze w komorze poddano następnie analizie.

W 47 z 51 badanych papierosów znaleziono co najmniej jeden z poszukiwanych związków chemicznych. Diacetyl znaleziono w 39 papierosach, acetoina występowała w 46, a 2,3-pentanedion w 23.

Źródło: kopalniawieczy.pl

Małgorzata Łabuz ChM III

Kiedyś na Ziemi wymarło prawie całe życie! Potem narodziło się to, które znamy...

Pod koniec właśnie tego okresu w historii naturalnej doszło do największych zmian na planecie. Wyginęła prawie połowa gatunków zwierząt i roślin, w tym wszystkie dinozaury, ale pojawiły się też takie, które towarzyszą nam i dziś.

W okresie kredy kontynenty wciąż były w ruchu, aktywnie modelując kształty i formy życia na Ziemi. Na początku okresu dinozaury zawładnęły odsuwającymi się od siebie resztkami superkontynentu Pangaea, a gryzonie przemękały u ich stóp przez lasy paproci, sagowców i drzew iglastych. Pod koniec, około 80 milionów lat później,

oceany wypełniły przestrzenie pomiędzy wydzielonymi kontynentami, które przyjęły już kształty podobne do znanych nam współcześnie.

Krajobraz nabierał barw dzięki rozprzestrzenianym się roślinom kwiatowym, a ssaki czekały w gotowości, aby wypełnić pustkę, która wkrótce pojawiła się wraz z wymarciem dinozaurów. Gigantyczny krater tlił się na terenach, które później stały się półwyspem Jukatan.

Koniec kredy odznaczył się wymarciem ponad połowy gatunków na planecie. Czy stało się to za sprawą uderzenia komety lub planetoidy, która wyrzeźbiła krater Chicxulub? Ta kwestia nadal pozostaje przedmiotem dyskusji naukowej. Jednak przesunięte kontynenty, rozszerzone wybrzeża oraz zwiększone powierzchnie oceanów ostudziły i nawilżyły klimat planety, wprowadzając dramatyczne zmiany flory i fauny. Uderzenie z kosmosu lub wzrost aktywności wulkanicznej, to było chyba za dużo dla wielu gatunków na Ziemi, żeby przetrwać.

Na długo zanim zaczęła się rzeź, okres kredy kontynuował pracę jury: gigantyczne zauropody przecierały szlaki grupom dinozaurów przez lasy, równiny i wzdłuż wybrzeży; morskie gady o

długich szyjach i ostrych zębach terrorizowały ryby, amonity i mięczaki w morzach; pterozaurow oraz ptaki z piórami przypominającymi włosy panowały w przestworzach. Jednak kiedy kontynenty zaczęły się rozsuwać, prądy oceaniczne nabrały nowej mocy. Po gwałtownym wzroście temperatury w środkowej kredzie, klimat zaczął się ochładzać i realia się zmieniły.

Nowe dinozaury

Choć dinozaury rządziły przez całą kredę, najważniejsze grupy zmieniły się i ewoluowało

wiele nowych rodzajów. Zauropody dominowały na południowych kontynentach, ale były rzadko spotykane na północy.

Przemieszczające się w stadach ornitopody, jak i iguanodony, były powszechne wszędzie oprócz Antarktydy. U

schyłku kredy ogromne stada rogatych bestii, triceratopsów, żywiły się sagowcami i innymi niskimi roślinami na północnych kontynentach. W późnej kredzie mięsożerne tyranozaurowy rex zdominowały północ, podczas gdy inni monstrualni mięsożercy, spinozaury, z ogromną jak żagiel płetwą grzbietową, opanowały południe. Mniejsze gatunki mięsożerców prawdopodobnie walczyły tylko o resztki.

Inne stworzenia, takie jak żaby, salamandry, żółwie, krokodyle, węże pojawiły się licznie na dłuższych wybrzeżach. Podobne do ryjówek ssaki żerowały w lasach. Największy znany latający gad, pterozaur, szybował nad ich głowami, chociaż musiał stawić czoła coraz mocniejszej konkurencji ze strony szybko rozwijających się gatunków ptaków - przodkowie współczesnych perkozów, kormoranów, pelikanów i brodzieców pojawili się właśnie w kredzie.

W ciepłych i płytkich morzach, które wywierały swój wpływ na kontynenty, długoszyje plezjozaury ustąpiły miejsca gigantycznym, podobnym do węży mozazaurom.



Rozpowszechniły się płaszczki i współczesne rekiny. Jeżowce i rozgwiazdy mnożyły się, a rafy koralowe stawały coraz większe. Okrzemki, rodzaj planktonu z krzemionkowymi ścianami komórkowymi, zaczynały podbój oceanu.

Jednak to gwałtowne rozprzestrzenianie się roślin kwitnących było najbardziej spektakularne. Nie obyło się przy tym bez pomocy owadów, począwszy od pszczół i os po mrówki i żuki. Magnolie, figowce i sasafrasy szybko osiągnęły

przewagę liczebną nad paprociami, iglakami, miłorzębami i sagowcami.

Wiele z tego bogatego życia, w tym wszystkie dinozaury, pterozaurowe, pliozaury i amonity, zniknęło z powierzchni planety w wyniku masowego wymierania pod koniec kredy, 65 milionów lat temu. W rzeczywistości, ziemia, morza i nieba zmieniły się na dobre w erę, która nadeszła po mezozoiku.

<http://www.national-geographic.pl>

Iwona Chwistek OŚ II

Film o Marie Skłodowskiej-Curie od 2016 w kinach !

Barwną biografię polskiej noblistki pełną burzliwych romansów, nagłych zwrotów akcji i szczęśliwych przypadków będzie można obejrzeć na dużym ekranie już w przyszłym roku.

„Maria Curie” to prawdziwa opowieść o niezwykłym życiu badaczki, która odkryła dwa pierwiastki – rad i polon, ale też portret niezwyklej kobiety, która dzięki swojej inteligencji, wiedzy i nieprzeciętnym umiejętnościom zdołała wybić się w świecie nauki, silnie zdominowanym przez mężczyzn.

Maria Skłodowska-Curie była pierwszą kobietą w Europie, która uzyskała tytuł doktora. W 1906



roku została profesorem i objęła własną katedrę na paryskiej Sorbonie, co we Francji było wydarzeniem bezprecedensowym. Była pierwszą kobietą-naukowiec wyróżnioną nagrodą Nobla.

W dziejach tej nagrody nadal jest jedynym podwójnym laureatem, wyróżnionym w dwóch różnych dziedzinach naukowych.

W filmie „Maria Curie” zobaczymy także portret Skłodowskiej-Curie, jakiej nie znaliśmy – czulej matki, kochającej żony, kobiety charyzmatycznej, zdecydowanej, ale też pełnej dylematów i sprzeczności. W rolę badaczki w filmie wcieliła się Karolina Gruszka.

Źródło: fokus.pl

Natalia Merchut ChM III

Studencki Kącik Omegi

*Ciężkie jest życie studenta... Omega wychodząc naprzeciw studenckim troskom zakłada kącik, w którym każdy student będzie mógł dowiedzieć się kilku przydatnych informacji oraz rozwiązać swoje wątpliwości ☺
Studencie! Jeżeli coś Cię trapi napisz do Nas! Nasz mail: wiedzoholik.pwsztar@gmail.com*

1. Czy mogę legalnie podejmować pracę jako student?

Jak najbardziej! Podejmując jednak zarobek musisz wziąć pod uwagę, że jeśli Twój zarobek przekroczy 3089 zł w ciągu roku to waszym rodzicom nie będzie im przysługiwać ulga prorodzinna. Co to znaczy? Zwracając się do Urzędu Skarbowego z rozliczeniem mogą nie otrzymać zwrotu podatkowego, co w przypadku rodzin wielodzietnych może być kwestią sporych sum. Do kwoty tej nie wliczają się jednak umowy zlecenia na kwotę do 200zł.

Podpisując umowę zlecenie z pracodawcą warto też pamiętać o tym, że jako studenci nie musicie odprowadzać składek społecznych i zdrowotnych, o tyle więc większy zysk jest dla Was i o tyle mniejszy koszt pracodawcy.

2. Czy stypendium socjalne i naukowe liczy się do dochodu?

Nie wlicza się. Stypendia naukowe wliczają się w stypendia, których zasady przyznawania zostały zatwierdzone przez ministra właściwego do spraw szkolnictwa. Podobnie zwolnione z podatku są świadczenia pomocy dla studentów, przyznane na podstawie przepisów o systemie

oświaty, prawa o szkolnictwie wyższym – czyli stypendia socjalne. Z takich przychodów nie trzeba się rozliczać. Nie wszystkie stypendia są jednak zwolnione całkowicie z rozliczenia. Więcej informacji możecie znaleźć np. pod adresem: http://podatki.gazetaprawna.pl/artykuly/112842,ni_e_wszystkie_stypendia_bez_podatku.html

3. Jak radzić sobie ze stresem?

Na początek najlepiej zastanowić się co dokładnie nasz stresuje. W czasie sesji są to zapewne egzaminy :/ no ale czy przez to mamy chodzić jak struci? Nie? To może mamy olać temat dla zdrowia? Tak źle i tak nie dobrze. a sposób by sobie pomóc jest dość prosty... Uśmiechaj się! :D Jest to najskuteczniejsza broń przeciwko stresowi. Uśmiechanie w bardzo pozytywny sposób działa na mózg, który w efekcie bardzo się rozluźnia. Powodem do uśmiechu może być rozmowa z przyjacielem, ulubiona komedia, albo przytuleniem jednym słowem znajdź swój uśmiech trzymaj się go! ☺Uśmiech działa cuda, zobaczysz, że po chwili nauka będzie lżejsza ☺ Wiadomo istnieją naturalne zagrożenia jak, np. mały wrzeszczący braciszek, no ale drzwi zamknięte na klucz skutecznie chronią biednego studenta ;)

Mam nadzieję, że moje porady będą dla Was pomocne ☺ Jeżeli chciałbyś o coś zapytać – pisz, na pewno się odezwę ☺

Wiedzoholik ☺

Ciekawostki Przyrodnicze

Borówka jakiej nie znaleźliśmy

W obszarze otuliny RPN, w lasach prywatnych wsi Tereszpol Kukielki, pracownik Parku – Józef Mazur, odnalazł stanowisko hybrydy borówki czernicy *Vaccinium myrtillus* i borówki brusznicy *V. vitis-idea*.

Stanowisko *Vaccinium x intermedium* – taką łacińską nazwę nosi mieszańiec, zajmuje około 10 arów powierzchni i jest to najdalej na wschód odnotowane występowanie tego taksonu.

Na szczególną uwagę zasługuje fakt obserwowania jego owocowania, co jest zjawiskiem niezwykle rzadkim.

Dzik (*Sus scrofa*)

Dzik jest jednym z najpospolitszych zwierząt łownych występujących w Polsce. Posiada doskonale zdolności przystosowawcze. Jest zwierzęciem inteligentnym i ostrożnym, posiada doskonały słuch i węch, żeruje głównie nocą, wędrując na duże odległości. W końcu listopada zaczyna się ruja zwana u dzików huczka. W tym okresie do watach dołączają samotne dotąd odyńce i staczają niejednokrotnie zaciekle walki dominacji i możliwość pokrycia loch.

Dlaczego nasz głos brzmi dziwnie na nagraniu ?

Dźwięki tworzone przez drgania krtani trafiają inną drogą do naszych uszu niż do uszu naszych rozmówców.

Dźwięk, który na co dzień bierzemy za nasz głos, nigdy nie opuszcza naszej głowy – dociera do nas poprzez ucho środkowe, wypełnione powietrzem, i wewnętrzne, zawierające płyny. Przez to wydaje się głębszy i niższy. Słuchając zaś nagrania z własnym głosem, słyszymy je przez uszy – tak jak odbiera nas reszta ludzi. Podsumowując, różnice w barwie i tonie głosu wynikają z innych dróg, jakie pokonuje nasz głos, a także z tego, że dźwięk inaczej przenosi się w płynach niż w powietrzu. Dlatego nagrany głos może wydawać się nam dziwny, lecz dla innych będzie całkiem normalny.

Dlaczego ubrania pod wpływem wody ciemnieją skoro jest ona przezroczysta?

To „ciemnienie” jest w pewnym sensie iluzją. Mokre włókna (włosy) skleją się ze sobą. Gdy są osobno (suche ubranie), światło padając na nie odbija się i wraca do naszych oczu. Od sklejonych odbije się mniej światła, bo to odbijając się od jednego włókna trafia na kolejne, z którym to pierwsze jest sklezione. Odbijając się od kolejnych włókien materiału, światło częściowo zostaje pochłonięte, w efekcie od mokrej powierzchni odbije się go mniej, a ta przez to wydaje się ciemniejsza.

W suchym materiale włókna są od siebie odseparowane (suchych włosów jest „więcej”, suche ubranie jest bardziej puszyste), a światło odbija się od każdego z włókienek osobno. W efekcie więcej światła zostanie odbite, a nasz mózg interpretuje taką powierzchnię jako jaśniejszą.

Źródła: wolinpn.pl, fokus.pl, roztoczanskipn.pl

Natalia Urbaś OŚ II
Iwona Chwistek OŚ II
Natalia Merchut ChM III

Humor

- Po co są wykłady?
- Żeby profesorowie ugruntowali swoją wiedzę.

- Po co jest sesja?
- Po to, żeby punkty ksero nie zbankrutowały.

Zdenerwowany profesor wpada do sali wykładowej i od progu ruga studentów:

- Lenie, nieroby, nieuki!!! Wy nic w życiu nie osiągniecie!!! Czy wy wiecie, że Aleksander Wielki w waszym wieku władał już połową świata!??

Na to jeden ze studentów:

- No tak, panie profesorze, ale Aleksander za nauczyciela to miał Arystotelesa!

– Czym się różni student od kury?

- Kura znosi tylko jajka, a student musi wszystko znieść.

Pewien student umarł i poszedł do piekła. Diabeł przywitał go i spytał jakie piekło wybiera: normalne czy studenckie? Ten wybrał normalne.

Gdy się tam znalazł okazało się, że trwają tam imprezy do rana, są panienki i leje się alkohol, ale rano przybywa diabeł i wbija każdemu gwóźdź w tyłek i tak codziennie. Wobec tego student zdecydował się wkrótce na przeniesienie do piekła studenckiego. Tam również imprezy itd., ale rano nie pojawia się już diabeł. Tak mija kilka miesięcy, aż któregoś dnia przychodzi diabeł z koszem gwoździ i mówi: sesja!

Na egzamin wchodzi brzydka kobieta. Profesor popatrzył się na nią z obrzydzeniem i mówi:

- Proszę stanąć za szafą, bym mógł panią obiektywnie ocenić.

Uniwersytet Warszawski, wydział biologii, egzamin z botaniki. Student siedzi już prawie godzinę i idzie mu coraz gorzej. Profesor postanowił mu dać ostatnią szansę:

- No więc zadam panu ostatnie pytanie. Jak pan odpowie dostaje pan trójkę, jak nie to pan oblał. No więc niech pan mi powie ile jest liści na tym drzewie? – powiedział prof. wskazując za okno. Student myśli... patrzy na drzewo... znowu myśli, wreszcie mówi:

- Pięć tysięcy osiemset czterdzieści dwa!
- A skąd pan to wie!? – pyta profesor.
- Aaaaa, to już jest drugie pytanie...

Wchodzi student na egzamin do profesora. Otwiera walizkę, wyciąga trzy flaszki wódki, stawia na stole. Wyciąga indeks i mówi:

- Proszę TRZY pokwitować.

A profesor na to:

- Dwie biorę.

Na egzaminie z chemii profesor pyta studenta:

- Może opisz mi pan rtęć?
- Rtęć ogrzewana do wysokich temperatur rozkłada się. Z Hg powstaje atomowy wodór H który jako bardzo lekki unosi się do wyższych partii atmosfery...
- A co w takim razie pozostaje?
- A... a pozostaje 'g' i 'g' to jest... eeee... Wiem! Stała grawitacji i wynosi ona około 9.8...

A znanie to jak student poszedł do profesora i zdaje..

Że nie nie umiał i profesor nie wiedział jaka ocenę mu dać, bo niższej już nie było, to wpisał temu gostkowi do indeksu "Osioł", student tak się patrzy i mówi:

- No dobrze panie profesorze, podpis już jest, a gdzie ocena?

Student poszedł zdawać egzamin, ale niewiele umiał. W końcu zniecierpliwiony profesor zadał pytanie:

- Ile żarówek jest w tym pokoju?

- 10 - odpowiedział po chwili zdezorientowany student.

- Niestety, 11 - powiedział profesor wyciągając żarówkę z kieszeni i wpisał do indeksu bańkę. Student poszedł zdawać drugi raz. Gdy padło pytanie o żarówkę, po chwili zastanowienia odpowiedział:

- 11.

Na co profesor:

- Ja nie mam w kieszeni żarówki.

- Ale ja mam, panie profesorze...

Student zdaje egzamin. Profesor chce odesłać go na inny termin z pałą. Delikwent prosi o ostatnią szansę:

- Jeśli przejdę po ścianie i suficie, dostanę trójkę? Profesor z niedowierzaniem zgadza się. Student przechodzi po ścianie i suficie. Słowo się rzekło, już chce wpisywać 3, ale student dalej marudzi:

- Jeśli zacznę fruwać po pokoju, dostanę 4?

Profesor z zaciekawieniem zgadza się. Student zaczyna fruwać po pokoju. Profesor już chce wpisywać 4, ale student wciąż nie daje mu spokoju:

- Jeśli nasikam na pana, a pan pozostanie suchy, dostanę 5?

Profesor z jeszcze większym zaciekawieniem zgadza się. Student staje na biurku i sika na profesora. Ten krzyczy cały mokry:

- Panie, co pan????!!!

- Dobra, niech będzie 4.

Pewien młody student miał egzamin pisemny. Siedział sobie w ostatnim rzędzie, więc mógł spokojnie pisać.

- Pss...! Masz pierwsze? – usłyszał w pewnej chwili za plecami.

- Mam.

- To daj. – student przepisał zadanie i podał do tyłu.

Po kilku minutach.

- Pss...! Masz drugie?

- Mam.

- To daj. – student przepisał i podał.

Po kolejnych kilku minutach.

- Pss...! Masz trzecie?

- Mam.

- To daj.

Po chwili, student słyszy zza pleców cichy, stłumiony głos:

- Pss...! Zdał pan, prosze indeks...

W przepelnionym tramwaju siedzi blade, siny wymęczony student. Pod oczami sine cienie, przez lewą rękę przewieszony płaszcz.

Wsiada staruszka. Student ustępuje jej miejsca i łapie się uchwytu. Staruszka siada, ale zaniepokojona przygląda się studentowi:

- Przepraszam, młody człowieku! To bardzo ładnie że zrobił mi pan miejsce, ale pan tak blade wygląda. Może pan chory? Może... niech lepiej pan siada. Nie jest panu słabo?

- Ależ nie, nie! Niech pani siedzi. Ja tylko, widzi pani, jadę na egzamin, a całą noc się uczyłem bo mam średnią 4,6 i chcę ją utrzymać.

- No to może da mi pan chociaż ten płaszcz do potrzymania?

- A, nie! Nie mogę! Zresztą to nie jest płaszcz. To kolega. On ma średnią 5.0.

Natalia Merchut ChM III

Sudoku

Łatwe:

7		5			9			
	2	6		1				5
					5			7
1	4			7				8
5			6		1			3
9				5			7	2
6			1					
2				3		7	1	
			7			2		4

Średnie:

6		4	1					
	5	7					1	
		1						4
7	9						5	
4		3				6		1
	1						3	9
3						8		
	4					1	2	
						5		7

Trudne:

5	4					2		
			6		2		3	
		4		8		9		1
8		6		9		7		
	9		3		5			
		8					5	3

Bardzo Trudne:

		6			7			
1	8	2	9					
	5							
		7	6		1	5		
							4	
					3	1	6	7
			4			2		

Szymon Wójcik ChM III

