Informație și hazard

1. PREZENTAREA TEMEI

Existența într-o societate contemporană presupune un contact zilnic zguduitor cu un amalgam enorm de informații, știri, publicitate, afișe, fluturași, etc, care ne afectează nemijlocit modul de viață. Toate acestea reprezintă informații pe care specialiștii în comunicare și mass media se străduiesc să ni le transmită!

Informația reprezintă o noțiune elementară, care se poate transmite cu un minim de energie. Din punct de vedere cantitativ, informația reprezintă măsura noutății conținutului unui mesaj recepționat, ceea ce îi conferă dependență de cunoștințele receptorului.

Teoria informației este știința care studiază măsurarea cantității de informație dintr-un mesaj, transmiterea, prelucrarea și conservarea acesteia, precum și exploatarea optimă a sistemelor de comunicație.

Oamenii au comunicat din cele mai vechi timpuri, prin utilizarea unor diferite simboluri: de la desene rupestre până la sistemele de codificare digitală a datelor. Orice tip de comunicare presupune următoarele:

- Codificarea mesajului la sursă
- Trimiterea sa pe un canal de comunicație
- Decodificarea mesajului la sursă pentru reconstituirea originalului.

Semnalele pot ajunge la receptor atenuate sau modificate datorită perturbațiilor. Canalele de comunicație se caracterizează printr-o capacitate maximă de transmisie, definită de numărul maxim de semnale care îl pot parcurge în unitatea de timp.

Informația este strâns legată de incertitudinea caracteristică fenomenelor întâmplătoare. Aici intervine hazardul!

În dictionarul limbii romane, hazardul este definit ca *un eveniment care depinde de cauzele sale în așa fel încât o diferență neînsemnată în cauze poate produce o diferență considerabilă în efecte"*. Cu alte cuvinte, hazardul definește o categorie de evenimente a

căror "sensibilitate la condițiile inițiale" este mare, ceea ce face ca predicția să fie principial dificilă. Întâmplarea este definită ca fiind ceva ce se produce în mod neprevăzut, sinonim cu hazardul. Lipsa identificării unei legături stabile între cauză și efect și observarea doar a unor efecte, fără a se putea localiza precis cauza, fac ca acest gen de observații să intre în categoria întâmplărilor. Multe descoperiri și invenții au apărut întâmplător. Mulți oameni au murit de-a lungul timpului din cauza unor boli provocate de virusuri pe care le contactau întâmplător.

Relațiile din interiorul unor sisteme și între sisteme depind de reușita comunicării, a fidelității transmiterii informației, fie că este vorba de informație genetică sau de cuvinte, sau de orice tip de mesaj codificat. Hazardul intervine prin factorii care afectează fidelitatea cu care mesajul este codificat, transmis, receptionat, decodificat. Erorile pot genera defecțiuni (mutațiile genetice pot fi letale), blocarea sistemelor sau pot sta la baza noului, a evoluției (mutații folositoare, structuri și funcții noi), a descoperirilor și invențiilor. În comunicarea interumană, reușita comunicării asigură stabilitatea relațiilor și cooperare eficientă.

2. DIMENSIUNEA MULTIPERSPECTIVĂ A TEMEI

Tema poate fi abordată fie de un profesor de biologie (accent pe mutații), fie de unul de informatică (limbaje de programare), fie de unul de limba română (teoria comunicării), de limbi străine (accent pe corectitudinea traducerii), fie de o echipă de profesori cu aceste specializări.

3. DIRECȚII DE ABORDARE TRANSDISCIPLINARĂ

1. Erorile de comunicare în comunicare verbală umană și efectele lor asupra relațiilor interumane; identificare și corectare; efecte în istorie.
2. Erorile în transmiterea mesajului genetic și efectele lor asupra descendenței.
3. Recombinările genetice și mutațiile – surse de variabilitate în lumea vie.
4. Evoluționismul: hazard sau rigurozitatea naturii? Tema poate fi abordată sub forma unei investigații asupra reflectării evoluționismului în natură.

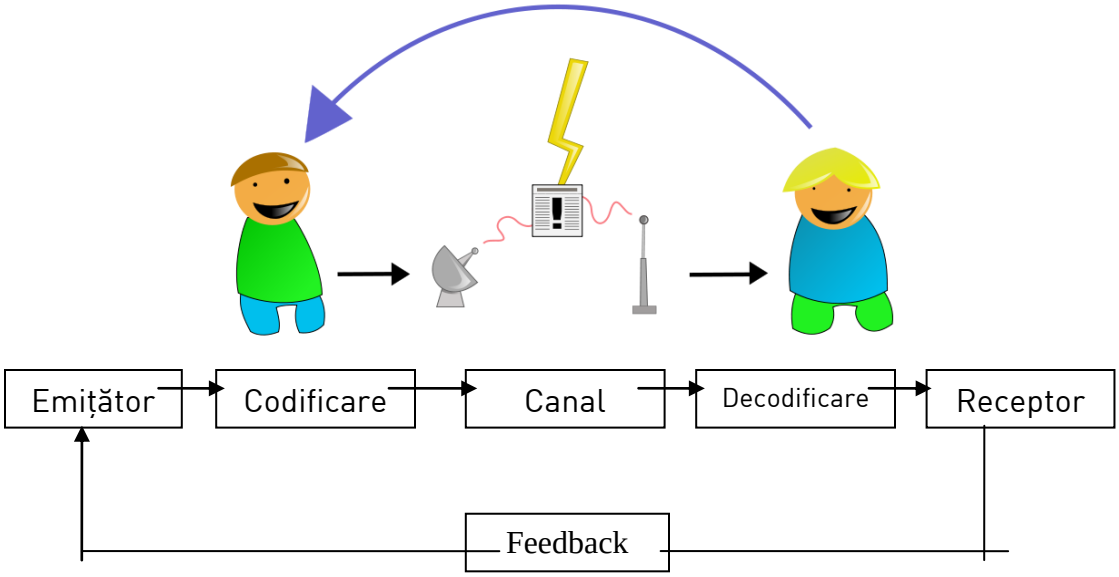
5. Standardele, bariere în calea hazardului? Tema poate fi studiată din perspectiva fizicii, a chimiei, geografiei, tehnologiilor comunicației și informațiile etc.
6. Descifrarea scrierilor antice și decodificarea codurilor secrete – efecte ale hazardului sau ale acțiunii umane sistematice? Se pot realiza studii de caz privind diferitele evenimente și acțiuni care au dus la descifrarea scrierilor antice (cuneiformă, hieroglifică etc.) și a codurilor secrete în timpul războaielor.
7. Hazardul – sursă de informații pentru om. Se pot studia concluziile cercetărilor efectuate în cadrul programelor spațiale asupra meteoriților, cometelor, diferitelor corpuri cerești.
8. Viruși și virusuri- disfuncții mai mult sau mai puțin întâmplătoare în sisteme naturale și artificiale.

4. MODEL DE ABORDARE TRANSDISCIPLINARĂ

Subtema 1 . Erorile de comunicare în comunicare verbală umană și efectele lor asupra relațiilor interumane; identificare și corectare.

La modul general, comunicarea umană poate fi considerată un proces prin care două sau mai multe persoane schimbă mesaje bazate pe un sistem comun de simboluri.

Schema procesului de comunicare:

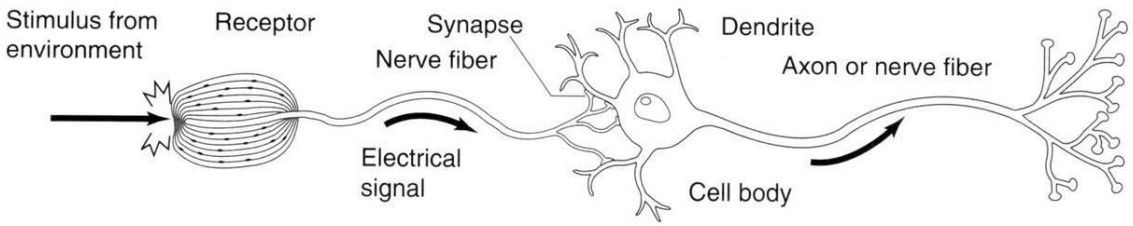


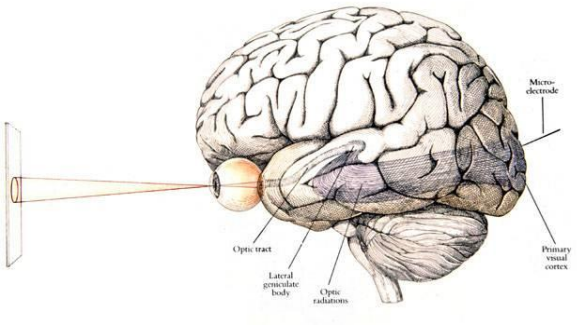
Elementele acestui proces sunt următoarele:

- **Emițător**– emitentul mesajului;
- **Codificarea** – simbolurile orale sau scrise utilizate pentru a transmite mesajul;
- **Mesajul** – ceea ce emitentul dorește să comunice;
- **Canalul** – mediul utlizat pentru a transmite;
- **Decodificarea** – interpretarea mesajului de către receptor;
- **Receptor** – destinatarul mesajului;
- **Feedback** – informația utilizată pentru a determina fidelitatea transmiterii și recepționării mesajului;
- **Perturbații** – orice factor sau element care distrorsionează procesul comunicării, afectând fidelitatea mesajului.



Sarcină de lucru
Comparați modelul percepției vizuale de către sistemul nervos uman cu modelul general al unui sistem de comunicații.



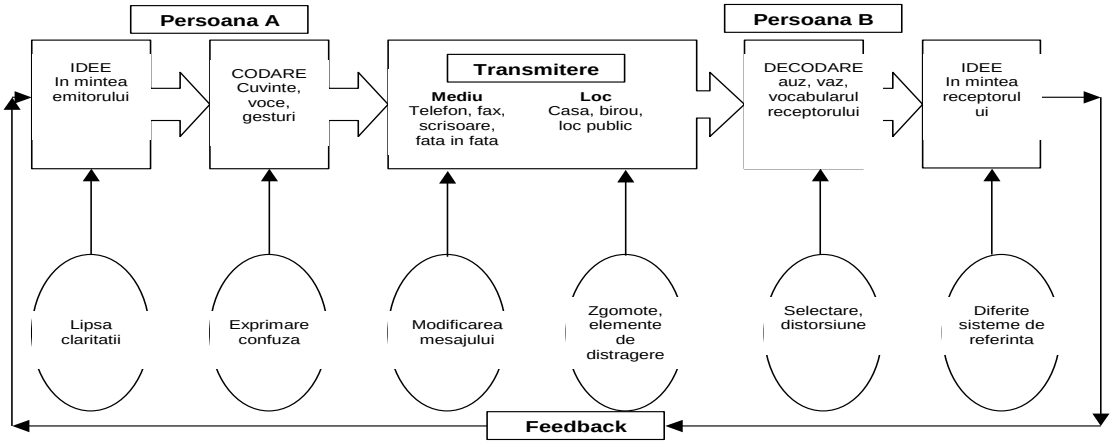


Realizați o prezentare PowerPoint care sa ilustreze concluziile voastre!

Scopurile principale ale procesului de comunicare sunt:

- Să fim receptați.
- Să fim înțeleși.
- Să fim acceptați.
- Să provocăm o reacție.

Când aceste scopuri nu sunt atinse, trebuie să căutăm barierele, factorii perturbatori:



Barierele pot să fie:

- **Externe**: fizice (deficienţe senzoriale, de mediu) sau semantice (vocabular, gramatică);
- **Interne**: confundăm mesajul cu persoana (plăcută sau neplăcută), interpretăm mesajul primit în funcţie de propria noastră realitate interioară.

Cauzalitatea barierelor: se referă la –

- Emiţător (atitudine);
- Receptor (nepregătire, cadre de referinţă diferite de ale emiţătorului, stare fizică sau psihică neplăcută);
- Relaţia emiţător-receptor: prejudecăţi, atitudini, mentalităţi, mai ales în condiţii de inegalitate a statutelor;
- Conţinutul mesajului: ermetic, de specialitate, ambiguu.



Sarcini de lucru pentru elevi:
Daţi exemple concrete pentru fiecare dintre barierele sau factorii perturbatori din schema de mai sus. Imaginaţi scenarii în care să analizaţi diferite efecte posibile ale acţiunii acestora. Jucaţi pe rând rolurile fiecărei componenente a schemei.

Înlăturarea barierelor se face prin:

- planificarea comunicării;
- determinarea precisă a scopului fiecărei comunicări;
- alegerea conţinutului potrivit al mesajului, înaintea comunicării;
- clarificarea ideilor, a limbajului utilizat, adecvarea lor scopului unei comunicări perfecte.

Calitatea comunicării poate fi măsurată prin cantitatea de învăţare care poate fi dobândită printr-un episod de comunicare şi diferă în funcţie de feedback şi numărul de canale utilizate. Cantitatea de învăţare creşte, până la un anumit punct, cu bogăţia comunicării, după care poate să scadă, datorită supraîncărcării.

Ca să comunicăm mai bine, să ascultăm mai bine

Ascultarea reală nu e posibilă fără intenţia clară de a asculta.
În lipsa intenţiei, ascultarea poate fi blocată de:

1. Comparaţie – în loc să asculţi, te compari cu celălalt pentru a stabili cine e mai... (stai să vezi la mine...).
2. Recapitulare – în loc să ascuţi, îţi recapitulezi în minte ceea ce urmează să îi spui tu; deci, vorbeşti de unul singur în mintea ta, fără să îl mai auzi pe celălalt.

3. Ghicire, proiecție – analiza și interpretarea excesivă a semnalelor nonverbale și paraverbale ale celuilalt (mimică, gesturi, tonul și timbrul vocii), până la a nu mai auzi mesajul verbal pe care celălalt vrea să ți-l transmită.
4. Filtrare – oprirea unor informații posibil deranjante (nu dorim să auzim ceea ce nu ne convine), decizia de a asculta doar anumite lucruri, în anumite condiții.
5. Etichetare – evaluare, categorisire imediată a vorbitorului sau a mesajului, emiterea de judecăți de valoare înainte ca transmiterea mesajului să se fi încheiat.
6. Visare... (ne gândim la propriile probleme, până la a nu mai auzi ce ni se spune).
7. Rezolvarea problemelor legate de conținut, făcând abstracție de emoțiile transmise pe cale nonverbală și paraverbală.
8. Deraiere – schimbarea bruscă a subiectului atunci când devine deranjant.
9. Placarea – folosirea de clișee pentru a simula acordul (da, da...).
10. Nevoia de a avea dreptate, contestarea (n-ai dreptate, sa-ți spun eu cum stă de fapt situația....



Sarcini de lucru pentru elevi:
Urmăriți o discuție directă sau o secvență video (dintr-un film, talk-show) în care oamenii nu se înțeleg între ei, și identificați blocajele în ascultare. Dacă e vorba de o înregistrare urmăriți-o a doua oară și reformulați, în măsura posibilului replicile folosite, astfel încât să se ajungă la un acord.

Pentru ca interlocutorul să se simtă ascultat, într-o discuție folosim parafrazarea, întrebările de clarificare și oferim feedback.

Parafrazarea reprezintă reformularea cu propriile cuvinte a celor auzite.

Se repetă în aceeași formă sau ușor modificat mesajul primit, începând cu expresii ca:

- așadar
- adica
- prin urmare
- deci
- ceea ce-mi spui este
- de fapt
- înțeleg că
- te referi la
- vrei să spui că
- să înțeleg că ... ?
- dacă am înțeles bine
- este vorba de

- de fapt ai simțit / ai gândit că
- cu alte cuvinte

În absența parafrazării oamenii nu se simt ascultați, înțeleși, apreciați; se acumulează ostilitate, iar cînd aceasta atinge punctul culminant se declanșează un conflict; ceea ce s-a spus se uită relativ ușor; apar blocaje în comunicare.

Întrebările de clarificare:

- clarifică, orientează și stimulează comunicarea;
- oferă posibilitatea completării informațiilor despre problema în discuție, dar și despre interlocutor;
- Se pun pentru a fi siguri că am înțeles exact mesajul transmis și pentru a elimina elementele vagi și ambiguitățile.

Dacă nu stăpânim tehnica punerii întrebărilor, putem să creăm interlocutorului senzația că îl interogăm, sau că nu suntem interesați de persoana sa.

Recomandări în formularea întrebărilor:

- formulați întrebările clar și concis;
- formulați mai curând întrebări deschise decât întrebări închise (la care răspunsul este de tip da sau nu);
- puneți întrebarea într-o manieră pozitivă, care să stimuleze la celălalt dorința de a răspunde;
- puneți o singură întrebare o dată; nu folosiți întrebări multiple, acestea nu vor primi oricum toate răspunsurile;
- lăsați o pauză după ce ați pus întrebarea;
- dacă nu primiți răspunsul, nu încercați să vă răspundeți la propria întrebare, ci reformulați-o;
- ascultați răspunsul cu răbdare până la capăt;
- arătați non-verbal că ascultați (contact vizual, aprobare, zâmbet);
- puneți întrebări suplimentare; nu orientați răspunsul, nu puneți întrebări care să solicite justificări.



Sarcini de lucru pentru elevi:

Împreună cu colegul de bancă, luați un text cu o conversație între două persoane și jucați rolurile celor doi, la început citind textul așa cum e scris, apoi introducând întrebări de claificare și observați cum se modifică mesajele transmise.

Oferirea de feedback

Feedback (conexiune inversă): Retroacțiune care se manifestă la nivelul a diferite sisteme (biologice, tehnice, sociale etc.) în scopul menținerii stabilității si echilibrului lor față de influențe exterioare.





Când oferi feedback, cel mai important este să reflectezi:
„cum o ajut pe această persoană să învețe, să progreseze, să se dezvolte prin ceea ce îi spun acum?"
Oferirea de feedback îi ajută pe oameni:

- să fie mai atenți la ceea ce fac și la modul în care acționează;
- să învețe, să se dezvolte și să evolueze.

Oferirea de feedback trebuie să țină seama de:

- ceea ce s-a spus, nu de semnificația pe care o atribuim noi;
- ceea ce se observă, nu ceea ce se gândește despre persoană;
- descrierea, și nu evaluarea comportamentului;
- un comportament specific, nu generalizări;
- oferirea unor informații despre idei și sentimente personale, nu a unor sfaturi;
- comportamente pe care interlocutorul le controlează;
- a începe cu comportamente pozitive, care au nevoie de aprobare și încurajare.

Un exemplu:
INTREBARE: Cum ti s-a parut această lecție?
R1: Cred ca a fost aproape foarte bine!
R2: Este o lecție care se adreseaza celor ca mine!
R3: O să mă gîndesc mai mult la asta!
R4: Mi se pare ca profesorul putea să explice mai bine!
Niciunul din cele patru raspunsuri de mai sus nu poate fi considerat feedback!
EXPLICAȚI DE CE!

Când se primește feedback este bine ca:

- să se asculte ceea ce se spune;
- se întrebe interlocutorul ce a spus;
- să ceară interlocutorului să lămurească orice neclaritate;
- să încurajeze interlocutorul să ofere și mai mult feedback;
- dacă este posibil, se compară feedback-ul cu cel primit de la

alte persoane pentru a constata dacă este obiectiv;
- să se mulțumească persoanei care oferă feed-back.

După ce se primește feedback, este recomandat ca persoana:
- Să se gândească la feedback-ul primit;
- Să se gândească la ceea ce vrea să schimbe.

Se evită:
- Ignorarea feedback-ului;
- Atitudinea defensivă.

Regulile unui feedback eficient:
- Se oferă **imediat** – după ce ai înțeles sau crezi că ai înțeles mesajul, după ce ai parafrazat și ai pus întrebări de clarificare. Un feedback întârziat menține posibilele erori, presupuneri sau întrebări distorsionate;
- Este **onest** (îi spui celuilalat ceea ce crezi despre mesajul transmis, avînd grijă la modul în care o spui).
- Și **suportiv** – transmițând grija și considerația față de celălalt, arătându-i că și tu consideri problema celuilalt la fel de importantă ca și el, și îl respecți.

Absența feedback-ului duce la incapacitatea de reglare a procesului comunicării; definiția nebuniei – spunea Einstein – e să faci ce ai făcut mereu (în cazul acesta, să spui ceea ce ai spus mereu) și să te aștepți la rezultate diferite.

Jurnal autoreflexiv:

Cum îmi pot îmbogăți comunicarea în raport cu schimbările pe care le doresc în viața mea?

Resurse bibliografice:

Adrian Nuță, ,,Abilități de comunicare", Editura SPER 2004
Resurse web:
http://ro.wikipedia.org/wiki/Comunicare
http://online.avantajlastart.net/avantaj-la-start/comunicarea-verbala/
http://www.aimee.ro/Dezvoltare-personala/Comunicare/asertivitatea-rezolvarea-problemelor-de-comunicare.html
http://www.familiamea.md/comunicare-cuplupereche

Studiu de caz: *Comunicarea viciată în istorie: consecințele Telegramei de la Ems (1870)*

Succesul depinde, înainte de toate, de ***impresia*** *pe care o vom avea noi și toți ceilalți despre izbucnirea războiului. Este esențial ca noi să fim cei atacați.*
(Otto von Bismarck, 1870)

Repere cronologice:
1864-1871 – Desfășurarea procesului de unificare a Germaniei, sub egida Prusiei.
1864 – Războiul purtat de Germania contra Danemarcei.
1866 – Înfrângerea Imperiului Habsburgic în fața Prusiei. Constituirea Confederației Germane de Nord.
1868 – Tronul Spaniei rămâne vacant. În 1870, tronul este oferit principelui prusac Leopold de Hohenzollern-Sigmaringen.
1870, 12 iulie – Leopold de Hohenzollern-Sigmaringen își retrage candidatura la tronul Spaniei.
1870, 13 iulie – Telegrama de la Ems.
1870, 19 iulie – Franța declară război Prusiei.
1870, 1 septembrie – Înfrângerea trupelor franceze în bătălia de la Sedan. La 2 septembrie, Napoleon al III-lea este făcut prizonier.
1870, 4 septembrie – Proclamarea Republicii a III-a Franceze.
1871, 18 ianuarie – La Versailles, proclamarea Imperiului German.
1871, 10 mai – Prin tratatul de pace de la Frankfurt, Franța cedează Germaniei Alsacia și Lorena și urmează să plătească o despăgubire de război de 5 miliarde franci aur.

Contextul general: Unificarea Germaniei și transformarea ei într-o mare putere europeană a fost opera cancelarului prusac Otto von Bismarck și a regelui Prusiei, Wilhelm I. Conform principiului enunțat de Bismarck, unificarea avea să se realizeze prin „foc și sânge". Prima etapă a unificării statelor germane în a doua jumătate a secolului al XIX-lea a fost reprezentată de războiul din 1864, dus de Prusia alături de Austria, împotriva Danemarcei, cu scopul recuperării a două provincii locuite de germani: Schleswig și Holstein. Administrarea acestor provincii a constituit un bun pretext pentru cel de al doilea pas al unificării: războiul împotriva Austriei și formarea Confederației Germane de Nord, sub controlul Prusiei.
Franța era, în epocă, singura putere europeană ce s-ar mai fi putut opune formării unei Germanii unite și puternice. Otto von Bismarck a reușit, în

1870, să provoace războiul franco-prusac care a constituit a treia etapă (și ultima) a unificării Germaniei. Acesta a dus la ocuparea Parisului și a Franței de către trupele germane. Proclamarea unificării Germaniei și încoronarea lui Wilhelm I ca împărat german s-au petrecut la Versailles, în marele palat al regilor Franței, la 18 ianuarie 1871. Războiul a fost declanșat prin exploatarea unei situații de comunicare, care s-a suprapus peste o stare de agitație accentuată a opiniei publice franceze.

Protagoniștii declanșării războiului franco-prusac din 1870-1871:



1. **Wilhelm I (1861-1888; împărat al Germaniei din 1871)**



2. **Otto von Bismarck (cancelar al Prusiei, între 1871-1890, al Imperiului German)**



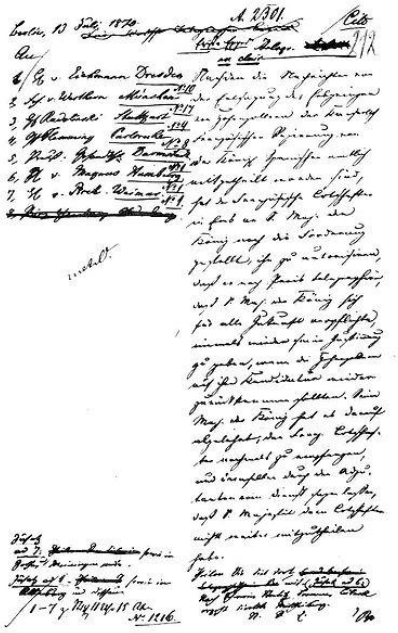
3. **Napoleon al III-lea (1852-1870)**

Telegrama de la Ems (13 iulie 1870). Candidatura principelui prusac Leopold de Hohenzollen-Sigmaringen la tronul Spaniei, depusă la 21 iunie 1870 a stârnit furia Imperiului Francez, condus de Napoleon al III-lea, care, vedea în această situație, pericolul ca Franța să fie amenințată și dinspre sud, nu doar dinspre est, de interesele prusace. Astfel s-a creat motivul imediat al

războiului ce avea să opună în scurt timp Franța și Prusia. Aceasta din urmă, implicată de curând în două conflicte militare pe care le câștigase (1864; 1866), avea nevoie să se arate mai degrabă dornică de pace, prin urmare ar fi avantajat-o situația în care Franța i-ar fi declarat război. După o serie de discuții, principele prusac și-a retras candidatura la 12 iulie, ceea ce anula, practic, motivul conflictului franco-prusac. Incidentul diplomatic de a doua zi, avea să declanșeze însă războiul.

La 13 iulie 1870, ambasadorul Franței, Benedetti, i-a solicitat regelui Prusiei, Wilhelm I, aflat în localitatea balneară Ems, să confirme retragerea definitivă a candidaturii lui Leopold de Hohenzollern. Regele, reacționând față de insistența ambasadorului, i-a confirmat acestuia retragerea, spunându-i că nu mai are nimic de adăugat în această problemă.

După conversație, regele i-a trimis cancelarului Otto von Bismarck, prin consilierul diplomatic Abeken, o telegramă reprezentând relatarea acesteia. Cancelarul a văzut în acest incident un prilej de a determina o reacție violentă din partea Franței. El a reformulat textul inițial trimis de rege, apoi l-a expediat ambasadelor Germaniei în străinătate, presei germane și franceze. Prin parafrazare și traducere incorectă, presa a transformat textul telegramei lui Bismarck într-unul chiar mai insultător decât a fost intenția inițială. Presa de la Paris s-a inflamat imediat, considerând telegrama un afront adus Franței. Opinia publică franceză a reacționat, cerând guvernului condus de E. Ollivier să declare război Prusiei, ceea ce s-a și întâmplat la 19 iulie 1870, deși Franța nu era pregătită pentru un asemenea conflict.



Telegrama de la Ems (1870)

Vicii de comunicare (și de traducere). Iată textele:

1. Textul transmis de regele Wilhelm I, prin consilierul Abeken, de la Ems.

a. Varianta în limba germană:

« Seine Majestät schreibt mir : "Graf Benedetti fing mich auf der Promenade ab, um auf zuletzt sehr zudringliche Art von mir zu verlangen, ich sollte ihn autorisiren, sofort zu telegraphiren, dass ich für alle Zukunft mich verpflichtete, niemals wieder meine Zustimmung zu geben, wenn die Hohenzollern auf die Candidatur zurück kämen. Ich wies ihn zulezt etwas ernst zurück, da man à tout jamais dergleichen Engagements nicht nehmen dürfe noch könne. Natürlich sagte ich nicht, dass ich noch nichts erhalten hätte und, da er über Paris und Madrid früher benachrichtigt sei als ich, er wohl einsähe, dass mein Gouvernement wiederum ausser Spiel sei". Seine Majestät hat seitdem ein Schreiben des Fürsten bekommen. Da Seine Majestät dem Grafen Benedetti gesagt, dass er Nachricht vom Fürsten erwarte, hat Allerhöchst-derselbe, mit Rücksicht auf die obige Zumuthung, auf des Grafen Eulenburg und meinem Vortrag beschlossen, den Grafen Benedetti nicht mehr zu empfangen, sondern ihm nur die durch einen Adjutanten sagen zu lassen : dass Seine Majestät jetzt vom Fürsten die Bestätigung der Nachricht erhalten, die Benedetti aus Paris schon gehabt, und dem Botschafter nichts weiter zu sagen habe. Seine Majestät stellt Eurer Excellenz anheim, ob nicht die neue Forderung Benedetti's und ihre Zurückweisung sogleich sowohl unsern Gesandten, als in der Presse mitgetheilt werden sollte. (*Gedanke un Erinnerungen von Otto von Bismarck*, Stuttgart, 1898)

b. Varianta în limba franceză:

« Sa Majesté m'écrit : « Le comte Benedetti m'a arrêté au passage à la promenade pour me demander finalement, d'une manière très indiscrète, de l'autoriser à télégraphier aussitôt à l'empereur que je m'engageais pour l'avenir à ne jamais plus donner mon consentement, si les Hohenzollern revenaient sur leur candidature. Je finis par refuser assez sévèrement, attendu qu'on ne devait ni ne pouvait prendre de pareils engagements à tout jamais. Je lui dis naturellement que je n'avais encore rien reçu et puisqu'il était, par la voie de Paris et de Madrid, informé plus tôt que moi, il voyait bien que mon gouvernement était de nouveau hors de cause. » Sa Majesté a depuis reçu une lettre du prince. Comme Sa Majesté avait dit au comte Benedetti qu'elle attendait des nouvelles du prince, elle a résolu, sur la proposition du comte Eulenbourg et la mienne, de ne plus recevoir le comte Benedetti, à cause de sa prétention, et de lui faire dire simplement par un aide de camp que Sa Majesté avait reçu du prince

confirmation de la nouvelle que Benedetti avait déjà eue de Paris, et qu'elle n'avait plus rien à dire à l'ambassadeur. Sa Majesté laisse à Votre Excellence le soin de décider si la nouvelle exigence de Benedetti et le refus qui lui a été opposé ne doivent pas être aussitôt communiqués tant à nos ambassades qu'aux journaux.» (*Pensées et Souvenirs par le prince de Bismarck*, traduit par E. Jaeglé, Paris, 1899)

c. Traducerea în limba română:

Maiestatea Sa mi-a scris: „Contele Benedetti m-a oprit din plimbarea pe care o făceam pentru a-i solicita, într-un mod indiscret, să-l autorizez să-i telegrafieze imediat împăratului despre faptul că mă angajez să nu susțin pe viitor candidatura familiei de Hohenzollern, dacă aceasta va reveni asupra ei. În cele din urmă am refuzat cu destulă severitate, fiind de la sine înțeles că nu-mi pot lua asemenea angajamente definitive. I-am spus că eu nu am primit nimic încă în acest sens, nici de la Paris și nici de la Madrid și, de vreme ce era mai informat decât mine, era clar că guvernul meu nu era implicat". Apoi, Maiestatea sa a primit o scrisoare din partea principelui. De vreme ce Majestatea Sa îi spusese contelui Benedetti că așteaptă vești din partea principelui, (Majestatea Sa) a decis, la propunerea contelui Eulenburg și a mea, să nu îl mai primească pe contele Benedetti, din cauza pretenției acestuia, ci doar să-i transmită, printr-un aghiotant, ca a primit din partea principelui confirmarea veștii pe care Benedetti o avea deja de la Paris și că nu mai are nimic să-i comunice ambasadorului. Majestatea Sa lasă în grija dumneavoastră decizia privind comunicarea imediată către ambasadele noastre și către presă a noii pretenții emise de Benedetti și a respingerii acesteia.

2. Textul redactat de Otot von Bismarck, transmis ambasadelor și presei:

a. Varianta în limba germană:

Nachdem die Nachrichten von der Entsagung des Erbprinzen von Hohenzollern der kaiserlich französischen von der Regierung königlich spanischen amtlich mitgeteilt worden sind, hat der französische Botschafter in Ems an Seine Majestät den König noch die Forderung gestellt, ihn zu autorisieren, dass er nach Paris telegraphiere, dass Seine Majestät der König sich für alle Zukunft verpflichte, niemals wieder seine Zustimmung zu geben, wenn die Hohenzollern auf ihre Candidatur wieder zurückkommen sollten. Seine Majestät der König hat es darauf abgelehnt, den französischen

*Botschafter nochmals zu empfangen, und dem selben durch den **Adjutanten** vom Dienst sagen lassen, dass Seine Majestät dem Botschafter nichts weiter mitzutheilen habe.* (*Gedanke un Erinnerungen von Otto von Bismarck*, Stuttgart, 1898)

b. Varianta în limba franceză:

*La nouvelle du renoncement du prince héritier de Hohenzollern a été officiellement communiquée au gouvernement impérial français par le gouvernement royal espagnol. Depuis, l'ambassadeur français a encore adressé à Ems, à Sa Majesté le Roi, la demande de l'autoriser à télégraphier à Paris, que Sa Majesté le Roi, à tout jamais, s'engageait à ne plus donner son consentement si les Hohenzollern devaient revenir sur leur candidature. Sa Majesté le Roi là-dessus a refusé de recevoir encore l'ambassadeur français et lui a fait dire par **l'aide de camp** de service que Sa Majesté n'avait plus rien à communiquer à l'ambassadeur.* (*Pensées et Souvenirs par le prince de Bismarck*, traduit par E. Jaeglé, Paris, 1899)

c. Traducerea în limba română:

Vestea renunțării (la candidatură, n.n.) *a principelui moștenitor de Hohenzollern a fost comunicată oficial guvernului imperial francez, prin intermediul guvernului regal spaniol. Ulterior, ambasadorul francez i-a adresat, la Ems, Majestății Sale, Regele, solicitarea de a-l autoriza să telegrafieze la Paris cu privire la faptul că Majestatea Sa, Regele, acceptă să nu-și mai dea consimțământul în cazul în care Hohenzolern-ii ar reveni asupra candidaturii lor. Majestatea Sa, Regele, a refuzat să-l mai primească pe ambasadorul francez și i-a transmis, printr-un aghiotant, că nu are nimic în plus să-i comunice.* (Obs: aghiotant = ofițer cu rol de secretar).

3. Textul redactat de Otot von Bismarck a fost imediat preluat și difuzat de agențiile de presă. Tradus în limba franceză, acesta a apărut a doua zi, 14 iulie (ziua națională a Franței!), astfel:

a. Varianta tradusă în limba franceză, în epocă, a ultimului enunț al textului lui Bismarck:

*(...) Là-dessus, Sa Majesté le Roi a refusé de recevoir encore une fois l'ambassadeur et lui a fait dire par l'**adjudant** de service que Sa Majesté n'avait plus rien à lui communiquer.*

b. Traducerea în limba română:

*(...) Majestatea Sa Regele a refuzat din nou să-l primească pe ambasador și i-a tramsis printr-un **plutonier** de serviciu că nu are nimic să-i comunice.*



Napoleon al III-lea și Otto von Bismarck după bătălia de la Sedan (1870)



Proclamarea lui Wilhelm I ca împărat german (Versailles, 1871)

Consecințe ale unei comunicări viciate:

- ✓ La 19 iulie Franța declară război.
- ✓ În urma înfrângerii de la Sedan, Napoleon al III-lea este luat prizonier. Franța este proclamată republică.
- ✓ Franța este ocupată de trupele germane până în 1871.
- ✓ La 18 ianuarie 1871, regele Wilhelm I este încoronat la Versailles, ca împărat german. Acest moment este văzut de francezi ca o umilință profundă.
- ✓ Prin tratatul de pace din 1871, Franța pierde provinciile Alsacia și Lorena, plătind, pe deasupra, o despăgubire de război imensă.
- ✓ În deceniile următoare, Franța va nutri o dorință nestăvilită de revanșă, în timp ce Imperiul German se va afirma tot mai puternic în Europa și pe plan mondial. Această evoluție va contribui la declanșarea Primului Război Mondial.



Sarcini de lucru:

1. După modelele de mai sus, realizați o schemă a procesului de comunicare în cazul Telegramei de la Ems. Stabiliți: emițătorul, codificarea, canalul de transmitere, receptorul, elementele de feed-back.
2. Dați exemple din viața cotidiană în care un mesaj viciat poate determina consecințe neașteptate.
3. Realizați o investigație cu privire la alte evenimente istorice care au fost determinate de erori sau vicii de comunicare. Prezentați rezultatele investigației.

Resurse web suplimentare:

1. Despre războiul franco-prusac din 1870-1871. https://papyrus.bib.umontreal.ca/jspui/bitstream/1866/3703/4/Lemieux_Carl_Rudolf_2009_Memoire.pdf
2. Textele în limba germană.

http://www.documentarchiv.de/nzjh/ndbd/emser-depesche.html

http://www.fordham.edu/halsall/mod/germanunification.html

3. Surse documentare:

Subtema 3. Recombinările genetice şi mutațiile – surse de variabilitate în lumea vie

Modelele de existență a vieții diferitelor specii de pe planeta noastră se transmit de la o generație la alta prin transmiterea mai mult sau mai puțin fidelă a informației genetice. De fapt, fidelitatea trebuie să fie suficient de înaltă pentru a asigura supraviețuirea în condiții optime și păstrarea identității speciei.

Cu tot nivelul înalt de fidelitate a transmiterii informației, există o imensă variabilitate în lumea vie. Variabilitatea este proprietatea viețuitoarelor de a se deosebi una de alta, și fiecare individ, indiferent cât de asemănător altora are caracteristici distinctive. Nu există două frunze la fel pe același copac, și chiar și gemenii identici se deosebesc prin câteva detalii mărunte.



Sarcini de lucru:
Culegeți cîteva frunze dintr-un copac, căutându-le pe cele mai asemănătoare. Identficați diferențele.Observați o pereche de gemeni identici, dacă există în școala voastră sau printre cunoscuți. Dacă îi cunoașteți, discutați cu ei despre modul în care cei apropiați îi deosebesc sau îi confundă. Puteți analiza și fotograii cu perechi de gemeni, dacă nu cunoașteți personal.



www.shutterstock.com · 39820612



www.shutterstock.com · 24747703

Principalele surse de variabilitate în lumea vie sunt recombinările genetice și mutațiile.
Ambele fenomene implică o anumită doză de hazard în realizarea lor.

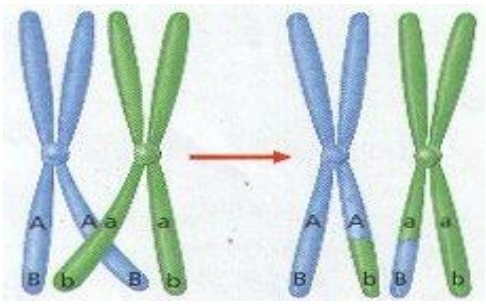
Recombinările genetice

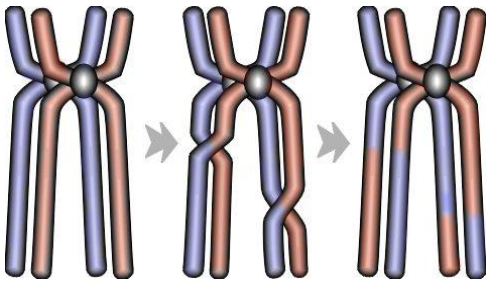
Prin recombinarea genetică, la eucariote se realizează o infinitate de posibilități de diversificare a informației genetice, astfel încât, în cadrul unei specii la care indivizii se reproduc sexuat, fiecare individ prezintă o altă constelație de factori ereditari.

Recombinarea genetică la organismele eucariote se realizează în principal pe trei căi, dintre care cele mai importante sunt primele două:

- Recombinare intracromozomială;
- Recombinare intercromozomială;
- Conversie genică (recombinare genetică nereciprocă).

Recombinarea intracromozomială se realizează prin schimbul reciproc de gene între cromozomii pereche (crossing-over).





Cum se produce recombinarea intracromozomială?
În procesul meiozei, al diviziunii reducționale (tipul de diviziune celulară care asigură formarea celulelor reproducătoare)

cromozomii omologi (din aceeași pereche) se apropie unii de alții, se ating, iar în punctele de contact cromatidele se pot rupe. La refacerea cromatidelor, fiecare cromozom din perechea respectivă a preluat prin schimb gene alele de la perechea sa, care, în combinație cu genele existene vor realiza o combinație diferită de a cromozomilor care au intrat în procesul de diviziune.

Genele alele influențează aceleași caractere, producând variații ale acestora.

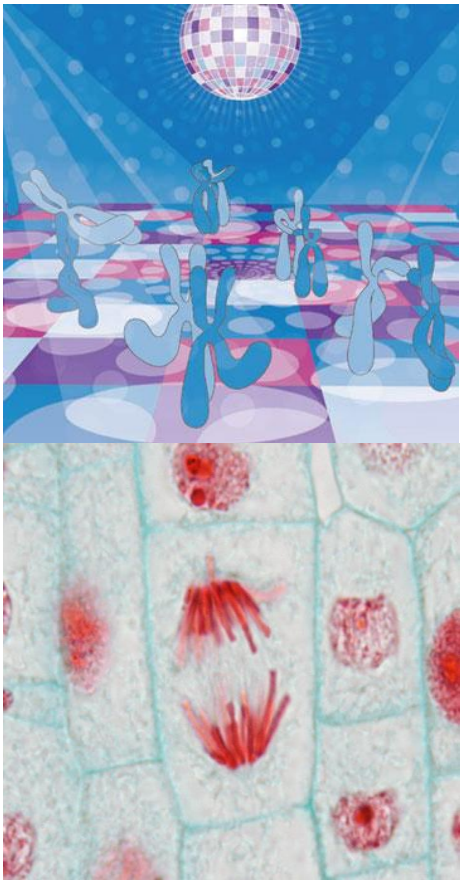
Dacă celulele sexuale cu cromozomi recombinați participă la reproducere, organismele rezulate vor manifesta variațiile produse de noua combinație de gene alele.



Sarcini de lucru pentru elevi:

Având în vedere că în prima imagine este reprezentat un crossing-over simplu, iar în a doua un crossing-over dublu, care afectează cromatide diferite, imaginați și reprezentați scheamatic: un crossing-over dublu, care afectează aceeași cromatidă, și diferite tipuri de crossing-over multiplu.

Recombinarea intercromozomială se realizează prin combinarea pe bază de probabilitate a cromozomilor materni sau paterni din fiecare pereche de cromozomi atunci când aceștia se vor separa la formarea de celule reproducătoare, în etapele finale ale meiozei.



Dansul cromozomilor

Dacă în placa metafazică cromozomii sunt grupați în perechi, după anafază se separă independent unii de alții și de originea lor maternă sau paternă, astfel încât celulele fiice să

primeasca diverse combinații de cormozomi.

De exemplu, luând ipotetic o celulă cu trei perechi de cromozomi: 112233, și reprezentăm cromozomii materni și paterni în culori diferite, 112233 în urma diviziunii meiotice, gameții rezultați (celule-fiice) pot avea combinațiile 123, 123, 123, 123, 123, 123, 123, sau 123.



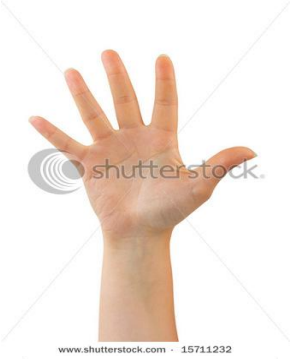
Sarcini de lucru pentru elevi:
Identificați combinațile posibile pentru o specie ipotetică cu n=4 sau n=5!

Probabilitatea ca un gamet să fie diferit genetic de altul se află calculând valoarea lui 2^n, unde n este numărul perechilor de cromozomi. Pentru o specie cu trei cromozomi, după cum am văzut, valoarea este de $2^3 = 8$. Pentru specia umană, unde n = 23, $2^{23} = 8\ 388\ 608$ combinații posibile.
La aceata se adaugă și posibilitatea crossing-overului astfel încât șansa apariției indivizilor identici este minimă. De asemenea, și mutațiile acționează în sensul sporirii variabilității organismelor.
Există și alte tipuri de recombinări la eucariote și procariote. Indiferent de sensul recombinării, de cantitatea de material genetic implicat și de reciprocitatea sau nereciprocitatea fenomenului, variabilitatea în lumea vie crește.

Mutațiile

Alături de recombinarea genetică, mutațiile sunt o sursă majoră de sporire a variabilității în lumea vie.
Prin mutație se înțelege orice modificare în structura și funcțiile materialului genetic și care nu este sursa recombinării genetice.
Modificarea zestrei ereditare survine brusc, ca raspuns la acțiunea unor factori endogeni sau exogeni. Mutațiile se produc relativ rar, sunt neobișnuite și imprevizibile și sunt stabile în timp.
Mutația conduce la apariția unor proprietați noi privind structura și funcția materialului genetic, are ca și consecință apariția unor caractere noi, ceea ce înseamnă că detectarea defectului genetic se realizează indirect, prin constatarea efectului fenotipic produs.
Mutația poate produce o schimbare detectabila a fenotipului unei celule sau individ. Celula sau organismul cu genotipul modificat, ca urmare a unei mutații a tipului normal, se numește mutant. Organismul mutant se definește numai prin

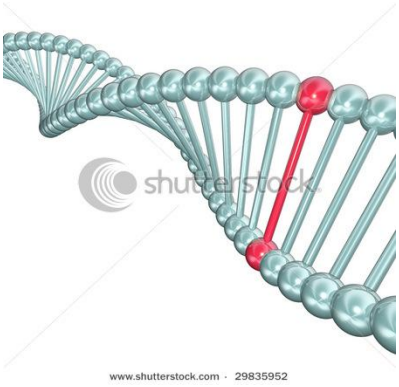
raport cu tipul normal din care a deviat, care se numește sălbatic.





În imaginile de mai sus, mutația unei gene autozomale dominanate produce polidactilie – prezența unor degete suplimentare la mâini și/sau la picioare.

În funcție de cantitatea de material genetic inmplicată, pot afecta întreg genomul (mutații genomice), anumiți cromozomi (cromozomiale) sau gene (mutații genice). Cea mai mică unitate afectată poate fi perechea de nucleotide, și atunci vorbim de mutații punctiforme.
O singură pereche de nucleotide diferită de cea normală poate determina (sau nu) prezența unui amioacid diferit în molecula proteică și îi poate modifica funcția, ducând la o anomalie strucutrală și/sau funcțională.



Efectul primar al mutațiilor genice îl reprezintă modificarea secvenței aminoacizilor în moleculele polipeptidice sintetizate pe baza informației acestor gene. Efectul biologic al acestei modificări depinde de tipul de aminoacid substituit și de locul său particular în molecula polipeptidică.

Efectul primar este urmat de o mulțime de efecte secundare. După valoarea adaptativă și consecințele mutațiilor genice asupra structurii și funcției organismelor ele se pot împarți în mai multe grupe:

- mutații neutre – care produc polimorfismul biologic intraspecific
- mutații deviante (defavorabile) care

antreneaza un handicap mai mult sau mai puțin sever și creează fie o veritabilă boală fie numai o predispoziție la boală; unele influențează decisiv viabilitatea și reproducerea individului;

- mutații cu valoare adaptativă mai mare ca normalul, ele produc indivizi mai bine adaptați, mai rezistenti la mediu, mai fecunzi.

Efectul mutațiilor genice depinde și de tipul de celulă afectată, gametică sau somatică. Mutațiile gametice se trensmit prin gameți la descendenți; cele somatice nu se transmit la urmași, dar determină apariția unor clone anormale; în cazul în care aceste clone persistă, nu sunt eliminate de organism și evoluează, vor modifica structura și funcția unui țesut sau organ.

Prin mutații somatice se înțeleg toate modificările transmisibile (de la o celulă mamă la celulele fiice rezutate prin diviziunea ei) care apar în genomul celulelor somatice.

Ca exemplu de mutații somatice pot fi menționate zonele albăstrui din iris la persoanele cu ochi căprui sau bruni, apariția de hematii A sau B la persoane cu grupa sanguină AB, prin incapacitatea sintezei ambelor antigene.

Mutațiile somatice prin clonele anormale pe care le produc și secundar prin modificările morfo-funcționale ale organelor, au fost implicate în geneza cancerului și accelerarea procesului de îmbatrânire al organismului uman.

Ele pot să apară spontan – mutații naturale – sau induse de anumiți factori mutageni, intenționat sau neintenționat. Între cele două tipuri de mutații nu există deosebiri de ordin calitativ.

Frecvența medie cu care se produce un eveniment mutațional particular, per celulă sau individ și per generație se numește rată de mutație. Ea se apreciază prin diferite metode fenotipice directe și indirecte, demografice, bazate pe numărul subiecților cu mutație, depistați într-o anumită zonă și perioadă de timp.

Frecvența indivizilor cu mutație într-o populație este diferită de cea de la naștere, deoarece exprimă echilibrul dintre rata mutației genei și eficiența selecției ce acționează pentru eliminarea ei.

Din cauza numărului mai mare de diviziuni celulare necesare pentru formarea spermatozoizilor, comparativ cu formarea ovulelor,

rata mutațiilro este mai ridicată la bărbați decât la femei. Raportul mutațiilor în liniile germinative este de 2:1 la bărbați față de femei. Pe se altă parte, selecția între spermatozoizii care urmează să participe la fecundație este mult mai ridicată, daz fiind numărul mare al spermatozoizilor produși la fiecare ejaculare.

Există numeroase categorii de factori mutageni, din ce în ce mai mulți, pe măsura dezvoltării tehnologiei: fizici – radiațiile, chimici – numeroase substanțe chimice, biologici – virusurile.
Efectul mutagen al substanțelor chimice a fost descoperit în timpul celui de-al doilea război mondial, de o echipă de geneticieni englezi care au demonstrat acțiunea mutagenă a iperitei. (substanță toxică cu aspect de lichid uleios, folosită ca armă chimica în primul război mondial în orașul Ypres).
De atunci numărul cercetărilor ca și al substanțelor chimice cunoscute a crescut enorm. In fiecare an se sintetizează 30 000 de substanțe noi, din care cel puțin 15 sunt sigur mutagene. C. Maximilian în 1975 spunea că ,,omul este expus în prezent la acțiunea a circa jumătate de milion de substanțe chimice si trăin într-un mediu mutage". Din fericire, la om nu s-au putut demonstra efecte certe mutagene decât pentru un număr mic de substanțe.
Substanțele chimice mutagene pot fi grupate în două categorii:

- substanțe ce interferează sinteza ADN;
- substanțe ce alterează structura ADN.



Sarcini de lucru:
Căutați informații despre efectul mutagen al diferitelor substanțe chimice folosite în alimentație și gospodărie. Analizați efectele acestora.
Căutați informații despre efectul mutagen al radiațiilor ultraviolete asupra pielii umane și stabiliți câteva principii pentru o bronzare sănătoasă, naturală sau artificială.

Jurnal autoreflexiv:
Cum pot să evit acțiunea factorilor mutageni?

5. MODEL DE ABORDARE TRANSDISCIPLINARĂ

Subtema 8. Viruși și virusuri- disfuncții mai mult sau mai puțin întâmplătoare în sisteme naturale și artificiale

Virușii și virusurile ne arată cât de vulnerabili suntem! Un virus creat de către un cunoscător poate avea efecte devastatoare provocând pagube de miliarde de dolari.
Pe de altă parte, ne arată cât de interconectați am devenit, și cât de dependenți de calculatoare.
Virușii informatici pot provoca adevărate coșmaruri. Unii pot șterge informații de pe hard disk, pot bloca accesul la internet și pot face ca o mașină inocentă să devină un zombie ce se va replica mereu, infectând și alte calculatoare.
Cu toții am experimentat asta și știm cum este dacă virusul a apucat să infecteze diverse aplicații din sistemul de operare, inserând un cod în fiecare program, astfel ca la rularea acestuia să se execute și codul virusului.

Ce este un virus de calculator ?

Un virus de calculator este o mini aplicație care se răspândește de la un calculator la altul și care interferează cu funcțiile calculatorului. Un virus de calculator poate să corupă sau să șteargă informații din calculator, să se folosească de un client de e-mail pentru răspândire sau chiar să șteargă toate informațiile de pe disc.



Virușii de calculator sunt cel mai frecvent răspândiți prin atașamente la mesaje de tip e-mail sau prin aplicații de mesagerie instant. În consecință, nu deschideți niciodată un atașament parte dintr-un mesaj de tip e-mail, decât dacă cunoașteți persoana care a expediat mesajul sau așteptați un atașament prin e-mail. Virușile de calculator se pot deghiza sub forma imaginilor cu caracter amuzant, felicitări sau fișiere audio atașate într-un mesaj e-mail. De asemenea, se pot răspândi prin descărcările de pe internet. Virușile de calculator se pot ascunde în fișiere parte componentă a aplicațiilor piratate sau în alte fișiere ori programe descărcate de pe internet.

Simptome ale infectării cu un virus de calculator

Dacă suspectați sau ați identificat o infectare a calculatorului dumneavoastră cu un virus, procurați-vă o soluție antivirus de actualitate. Acestea sunt unele din principalele comportamente ale unui calculator infectat cu viruși:

- Calculatorul funcționează mai lent decât de obicei.
- Calculatorul încetează să răspundă la comenzi sau se blochează în mod frecvent.
- Calculatorul încetează să funcționeze și se repornește automat la fiecare câteva minute.
- Aplicațiile instalate pe calculator nu funcționează corespunzător.
- Unitatea sau unitățile de disc sunt inaccesibile.
- Nu puteți imprima corespunzător.
- Experimentați mesaje de eroare neobișnuite.
- Meniurile sau mesajele de dialog apar în mod distorsionat.
- Fișiere de tip .jpg, .vbs, .gif sau .exe descărcate recent din atașamente apar cu extensie dublă.
- Soluția antivirus folosită este dezactivată fără ca dumneavoastră să fi ales această opțiune. Mai mult, aplicația antivirus nu poate fi repornită.
- Nu se poate instala sau porni programul antivirus.
- Apariția automată a icoanelor noi pe spațiul de lucru (Desktop) fără a fi o asociere a unei aplicații instalate de curând.
- Calculatorul emite sunete bizare și neașteptate.
- O aplicație dispare din calculator chiar dacă nu a fost ștearsă în mod voit.

Simptome ale infestării calculatorului cu un virus de tip vierme sau cal troian în urma descărcării unui atașament dintr-un mesaj e-mail

Când un virus infectează un mesaj e-mail sau alte tipuri de fișiere ale calculatorului, se pot observa următoarele comportamente:

- Fișierul infectat se va multiplica, astfel încât discul poate să devină complet ocupat de astfel de fișiere.
- O copie a fișierului infectat se poate trimite tuturor contactelor din agendă.
- Virusul de calculator poate șterge întregul conținut al discului.
- Virusul poate instala aplicații ascunse sau piratate. Aceste aplicații piratate pot fi vândute si distribuite direct de pe calculatorul infectat.

- Virusul poate să reducă nivelul de securitate al calculatorului oferind posibilitatea intrușilor să controleze rețeaua sau calculatorul de la distanță.
- Primiți în e-mail un mesaj care are atașat un conținut bizar. Când se deschide atașamentul, apare o căsuță de dialog sau o bruscă scădere a performanței calculatorului.
- Vi se spune că ați trimis de curând mesaje de tip e-mail care conțin atașamente pe care știți, cu siguranță că nu le-ați trimis. Atașamentele mesajului conțin fișiere cu extensia .exe, .bat, .scr și .vbs.
- Sistemul de operare Windows nu pornește, chiar daca nu ați făcut vreo modificare de sistem sau chiar dacă nu ați instalat sau șters programe.
- Se observă o activitate frecventă a modemului de internet. Dacă aveți un modem extern, puteți observa becurile clipind frecvent, chiar dacă modemul nu e folosit în acel moment. Se poate ca sistemul dumneavoastră să furnizeze programe piratate fără știrea dumneavoastră.
- Sistemul de operare nu pornește deoarece fișiere de sistem vitale funcționării acestuia lipsesc. Mai mult, primiți mesaje care vă informează că aceste tipuri de fișiere lipsesc din calculator.
- In mod aleatoriu, calculatorul se pornește corespunzător, dar cu toate acestea, sistemul se blochează înaintea apariției iconurilor în spațiul de lucru (Desktop).
- Calculatorul rulează încet iar pornirea durează mai mult decât de obicei.
- Primiți mesaje de eroare de tipul out-of-memory chiar dacă calculatorul dumneavoastră beneficiază de suficiente resurse de memorie.
- Programele noi se instalează necorespunzător.
- Calculatorul se repornește în mod subit și neașteptat.
- Chiar dacă ștergeți și reinstalați aplicații folosite frecvent acestea nu mai funcționează corespunzător.
- Utilitare de disc precum Scandisk raportează erori grave de disc.
- O partiție de disc dispare.
- Calculatorul încetează sa răspundă la comenzi în momentul în care doriți să deschideți o aplicație parte din suita de produse Microsoft Office.
- Nu puteți porni Manager de activități (Task Manager).

- Produsul antivirus vă avertizează că un virus este prezent în calculator.

Cum se poate elimina un virus din calculator?

Chiar si pentru un expert, eliminarea unui virus din calculator, poate fi o sarcina dificila dacă nu se face apel la unul din programele specializate în dezinfectare a virușilor. Unii dintre virușii de calculator sau alte programe nedorite precum spyware, se pot reinstala automat chiar daca au fost identificate si eliminate anterior. Din fericire, prin actualizări ale calculatorului si folosire a programelor antivirus. veți putea, în permanentă, să eliminați astfel de programe nedorite.

Pentru eliminarea virușilor de calculator, urmați acești pași:

- Instalați pe calculatorul dumneavoastră cele mai recente actualizări de pe Microsoft Update
- Actualizați programul antivirus instalat pe calculator, apoi rulați o scanare completă a calculatorului.

Cum funcționează antivirusul ?

Scopul unui program antivirus este să prevină și să distrugă virușii de calculator, viermii, troienii, sau chiar și adware, spyware și alte forme de malware. Antivirusul se bazează pe niște semnături. Atunci când scanează calculatorul, aceștia caută după anumite paternuri care se află deja în baza de date a antivirusului. Dezavantajul acestei metode este că toți virușii nou apăruți nu vor fi recunoscuți. Există și viruși de tip „heuristic" care își schimbă forma la fiecare multiplicare și păcălesc antivirusul. Antivirușii mai noi, pot să emuleze un program, monitorizându-i comportamentul pentru a observa dacă este malițios sau nu.

Detectarea pe baza unor semnături este cea mai comună metodă. Pentru a identifica un virus sau orice alt malware, antivirusul compară conținutul unui fișier cu dicționarul unde se află semnăturile virușilor. Deoarece virușii se pot insera într-un fișier existent sănătos, tot fișierul este scanat după anumite porțiuni de cod recunoscute ca fiind malițioase.

Detectarea unei activități malițioase este o altă metodă de a identifica programele de tip malware. Pentru asta, antivirusul monitorizează sistemul pentru a

găsi programe care se comportă dubios.

Dacă un program se comportă ciudat, atunci va fi investigat, folosind semnături bazate pe detecție. Acest tip de detecție poate fi folosit pentru a identifica virușii necunoscuți, ce nu se află în baza de date a antivirusului.

Detectia heuristică, la fel ca și detectarea unei activități malițioase, poate fi folosită pentru virușii necunoscuți sau nou apăruți. Această metodă poate fi folosită în două moduri, prin analiza fișierului sau prin emularea lui.

Analiza fișierului este un proces în care se caută un fișier suspect ce ar putea conține instrucțiuni malițioase. De exemplu, dacă un program are instrucțiuni pentru a reformata partiția C, antivirusul va investiga fișierul (aplicația). Un dezavantaj ar fi că ocupă multe resurse pentru a analiza fiecare fișier, rezultând o îngreunare a operării calculatorului.

Emularea unui fișier este o alta metodă destul de eficientă. Prin aceasta metodă, antivirusul creează o listă cu toate acțiunile unei aplicații, iar pe baza acestora poate observa dacă programul este periculos, pentru ca mai apoi sa-l dezinfecteze – dacă este cazul. Din păcate, virușii sunt mereu cu un pas înaintea antivirușilor și mereu se vor găsi mijloace care ocolesc chiar și cel mai bun antivirus.

Cum să vă protejați calculatorul împotriva virușilor?

Pentru a vă proteja împotriva virușilor de calculator vă rugam urmați acești pași:

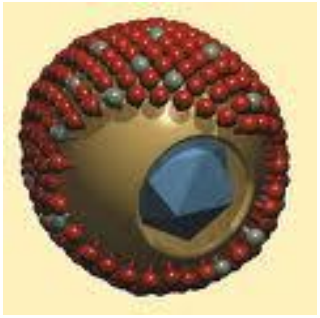
- Porniți paravanul de protecție (firewall) a calculatorului.
- Mențineți sistemul de operare la zi cu toate actualizările.
- Actualizați in permanentă programul antivirus.
- Folosiți programe de tip antispyware actualizate la zi.

Virusurile și lupta împotriva lor

Deși ca sistem cibernetic, omul este extrem de perfecționat, el se poate îmbolnăvi atunci când mecanismele sale de reglare nu mai pot face față acțiunii factorilor perturbatori, care prin agresivitate devin patogeni. În cazul unui atac viral, producția de anticorpi specifici se face în termen de câteva zile sau chiar săptămâni datorită inerției mari a reacțiilor biochimice.

Virusurile sunt mici răpitori biologici care produc boli, precum banala raceală, gripa, varicela,

SIDA. Ele infectează animalele, plantele și microorganismele și folosesc mașinăria celulară a organismului gazdă pentru a se replica. De cele mai multe ori, virusurile sunt particule atât de mici, încat pot fi observate doar la microscopul electronic.



virusul herpetic



HIV

”Virusurile sunt entități corpusculare de dimensiuni infime și, ca atare, invizibile la microscopul optic, alcătuite din componentele chimice esentiale și definitorii ale organismelor vii- PROTEINELE ȘI ACIZII NUCLEICI- dar lipsite de atributele structurale și funcționale ale organizării celulare, ceea ce le face inapte de a exista autonom și de a se multiplica înafara unei celule vii, adică le obligă la un parazistim intracelular absolut.”(Microbiologie generală).

Printre maladiile produse de virusuri, unele sunt mai răspândite, de exemplu turbarea, pojarul, variola poliomielita, guturaiul, febra galbenă, febra aftoasa a bovinelor, etc. Din clasa virusurilor fac parte și bacteriofagii sau virusurile bacteriilor.

Știați că...

Acum câțiva ani, bacteriologistul Bernard La Scola și microbiologul Didier Raoult, ambii de la University of the Mediterranean din Marseille – Franța –și colegii lor au identificat un virus într-o amiba? Acesta era atât de mare încât se putea observa cu ușurință la un microscop optic.

Virusurile se comportă în unele privințe ca niște proteine, în altele ca ființe vii, ceea ce reprezintă, firește, un mare interes biologic.

După ce particula de virus pătrunde în celula gazdei, proteina acestei celule dispare progresiv, iar în schimb virusul se înmulțește. Virusul se folosește nu numai de către proteina gazdei, ci și de energia produsă în procesele metabolice necesare sintezelor

endoergice legate de aceasta reproducere.

Virusurile sunt organisme microscopice care se înmulțesc numai în celulele vii ale unei gazde. Majoritatea sunt patogene, bolile pe care le provoacă fiind adesea mortale. Împotriva unora dintre virusuri Știința a găsit tratamente mai mult sau mai puțin eficace; împotriva altora însă, nu există tratament. În schimb, există metode de prevenire - vaccinurile.

Vaccinurile sunt seruri care conțin viruși slăbiți sau morți, în cantitate prea mică pentru a putea provoca boala, dar suficientă pentru a stimula producția de anticorpi; astfel organismul își construiește un zid natural de apărare și se imunizează.

În primele săptămâni de viață puii nu au sistem imunitar propriu - ei își iau anticorpii meniți să-i protejeze din laptele matern. După înțărcare încep să-și producă proprii anticorpi- odată cu prima vaccinare se induce și imunitatea la bolile virale.

Vaccinarea este o metodă de imunizare activă profilactică împotriva unor boli, prin inocularea unui vaccin.

Vaccinurile sunt preparate biologice dotate cu proprietăți antigenice, care declanșează apariția răspunsului imun la organismele supuse vaccinării.

Protecția imunologică se instalează după interval de timp variabil de la inoculare (săptămâni, luni), în funcție de vaccin, și este de lungă durată (ani).

Știați că...

Vaccinarea și termenul de vaccin au fost introduse în medicină de medicul generalist englez Edward Jenner, în anul 1796, cu ocazia descoperirii primului vaccin, împotriva variolei?

Istoria spune că la sfârșitul secolului al XVIII-lea, pe când era ucenicul unui chirurg de țară în Berkeley, Edward Jenner (1749 – 1823), observa că mulgătoarele de la ferme, care se îmbolnăveau de vaccină (variola vacilor, care produce o formă ușoară de boală la om, limitată la o erupție pustuloasă pe mâini), nu se mai îmbolnăveau ulterior de vărsatul negru (variola umană). El a experimentat un procedeu empiric, asemănător cu variolizarea, dar folosind lichid din pustulele unei femei bolnave de variola vacilor. Pe 14 mai 1796, el face două incizii mici în brațul unui băiețel de 8 ani, James Phipps, peste care aplică puroi colectat dintr-o pustulă a unei mulgătoare

bolnave de variola vacilor. La locul inciziei s-a produs o pustulă asemănătoare celei din variolă, care s-a vindecat în scurt timp. Pentru a verifica eficiența procedurii, șase săptămâni mai târziu, pe 1 iulie, Jenner îl infectează deliberat pe Phipps cu variolă umană, dar Phipps nu face boala. Încurajat de acest rezultat, Jenner repetă experiența pe încă 8 copii, inclusiv fiul său, obținând același efect. Jenner a denumit vaccin substanța folosită pentru transmiterea variolei vacilor, după denumirea în limba latină a acestei boli (lat. vaccinia, derivat din lat. vacca - vacă). El a denumit vaccinare procedeul utilizat pentru protejare împotriva variolei. Lumea medicală, reticentă la început, a sfârșit prin a accepta metoda de vaccinare a medicului englez, care s-a extins rapid în Europa, deși cauza bolii rămânea necunoscută.

Știați că...

Într-un text din jurul anului 1500 î.e.n., există descrierea unui procedeu empiric de imunizare împotriva variolei (variolizarea), care îi este atribuit lui Dhanwantari, părintele medicinei vedice:se ia pe vârful unei lanțete lichidul pustulei și se fac înțepături în braț, între umăr și cot, până când apare sângele; pe urmă se amestecă lichidul cu sânge, după care febra va apărea?

Pasteur câștigă lupta contra turbării!

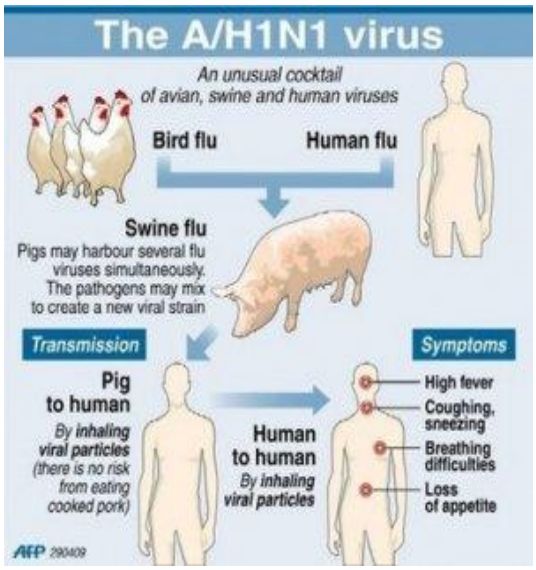
Până în anul 1885, persoanele care aveau nenorocul să fie mușcate de un animal turbat mureau.Turbarea sau rabia este o boala virală provocată de un virus neurotrop care se găsește în saliva animalelor. Este o boală înfiorătoare caracterizată prin tulburări ale sistemului nervos central, urmate de paralizie și o moarte groaznică. Mușcăturile care afectează fața, capul, gâtul sau mâinile sunt considerate cu risc crescut. Perioada de incubare este lungă, între 10 zile și mai bine de un an cu o valoare medie situată între 30-40 de zile.

Louis Pasteur a început experimentele pe animale în 1881, când împreună cu membrii echipei sale a descoperit că sistemul nervos central este principalul loc de replicare a virusului rabiei. Cercetătorii au transmis turbarea prin inoculare sub-menigeală la iepuri. Dificultățile legate de timpul lung scurs între mușcătura fatală și declanșarea bolii au devenit un avantaj în sensul că vaccinul putea fi administrat după inoculare și nu preventiv. Pasteur a administrat

pentru prima dată vaccinul, pe 6 iulie 1885, tânărului Joseph Meister, care fusese mușcat de un câine în urmă cu 60 de ore. Vaccinul a fost administrat subcutanat și a constat în extract de măduva spinării (de la iepuri inoculați), ținut într-un recipient deschis timp de 15 zile. Alte 12 inoculări cu extracte de o virulență din ce în ce mai mare i-au fost administrate în urmatoarele 10 zile. Minunea s-a întâmplat: tânărul a fost salvat!



Sarcini de lucru
1. Analizați schema transmiterii virusurilor gripale.
2. Precizați măsurile de prevenire a răspândirii virusurilor A/H1N1 și A/H5N1.
3. Evaluați factorii de risc în apariția unei pandemii.



Proiect

Realizați un clip cu durata de 3-4 minute în care să ilustrați o paralelă între transmisia informației în sistemul nervos uman și în computer. Încercați să ilustrați modul de acțiune virus de calculator – antivirus, repectiv virus – vaccin. Lasați-vă imaginația să însoțească cunoștințele dobândite în această lecție! Succes!