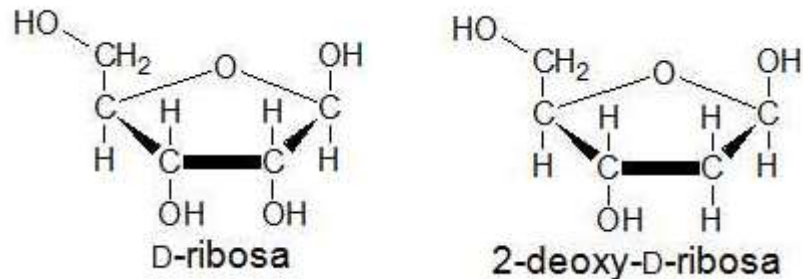
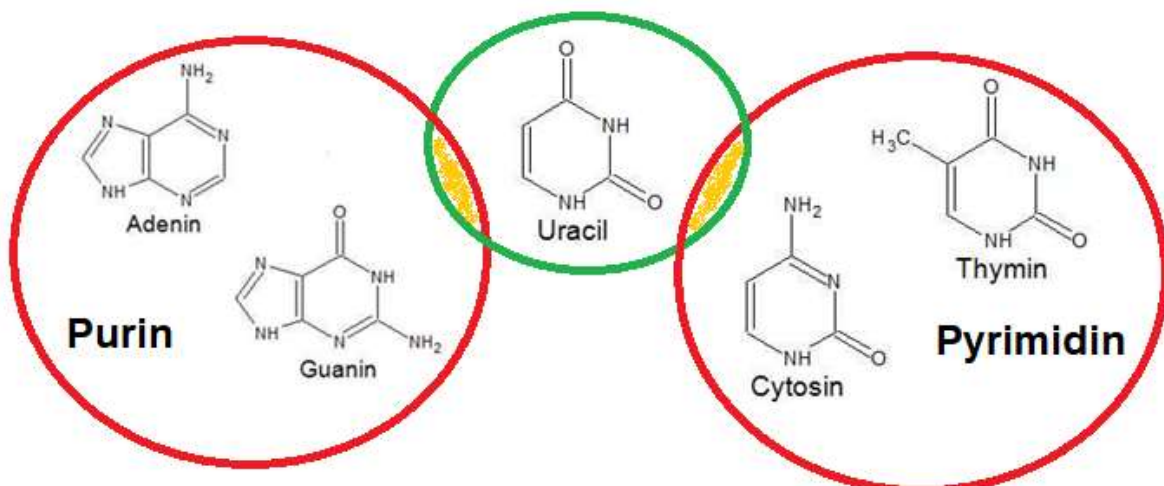


DNA/RNA a EPI kódování

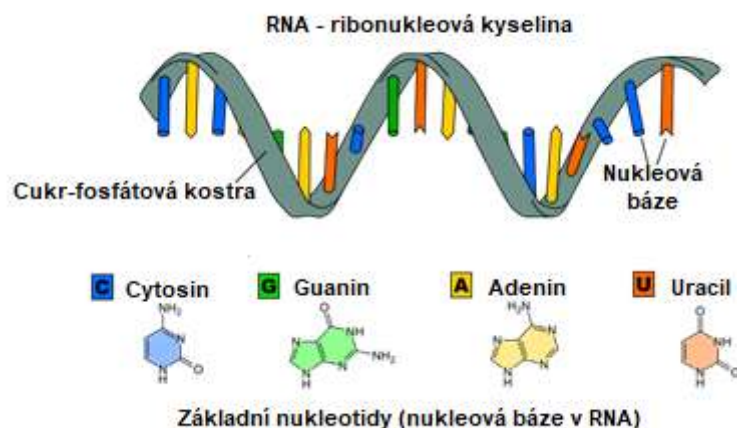
DNA (deoxyribonukleová kyselina) a RNA (ribonukleová kyselina) jsou tvořeny z nukleotidů. Nukleotid je fosforylovaný nukleosid, který ve své molekule obsahuje pětiuhlíkatý cukr - pentózu, a zbytky kyseliny fosforečné. Pentóza v DNA se představuje jako 2'-deoxyribosa a v RNA – jako ribóza. Tři zbytky kyseliny fosforečné ("anorganické" fosfáty) jsou spojeny mezi sebou dvěma fosfodiesterovými vazbami.



Nukleotidy. V DNA nukleotidy Adenin a Guanin jsou jako purinové složky, a Cytosin a Thymin - jako pyrimidinové složky a v RNA místo Thyminu je Uracil.



RNA (RNK) je tvořená vlákem na bázi adeninu, guaninu, cytosinu a uracilu. RNA je nositelkou genetické informace a při buněčném dělení je maticí informací šablonou při přenosu této informace na další buněčné generace.

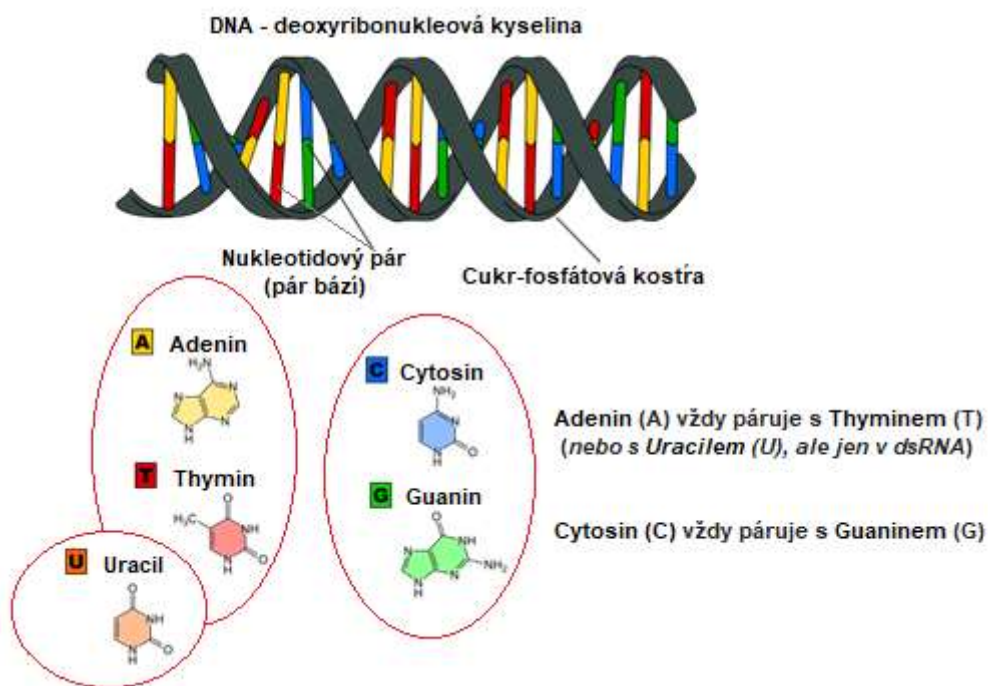


Hlavní funkcí RNA v těle je zajištění překlada genetického kódu (proces transkripce/přepsání), s následujícím převodem informace z DNA nesoucí gen do proteinů mediátorové RNA, tvořených řetězcem aminokyselin (proces translace). Zařazení správné aminokyseliny, při procesu dělení buněk a tvorbě páru proteinů, zajišťuje vazba transferové RNA na kodony.

Kodon = jednotka genetického kódu, kterou tvoří tři nukleotidové zbytky v DNA nebo RNA, kde se obvykle kóduje začlenění jedné aminokyseliny. Kodonová sekvence v genu určuje sekvenci aminokyselin v polypeptidovém řetězci proteinu kódovaného tímto genem.

V určitých oblastech DNA jsou kousky, v kterých se nachází specifické kodony, kde je možné jemně zařídit neboli nakódovat úpravy RNA-translace (ovlivňování syntézy peptidové vazby v nově vznikajícím proteinu).

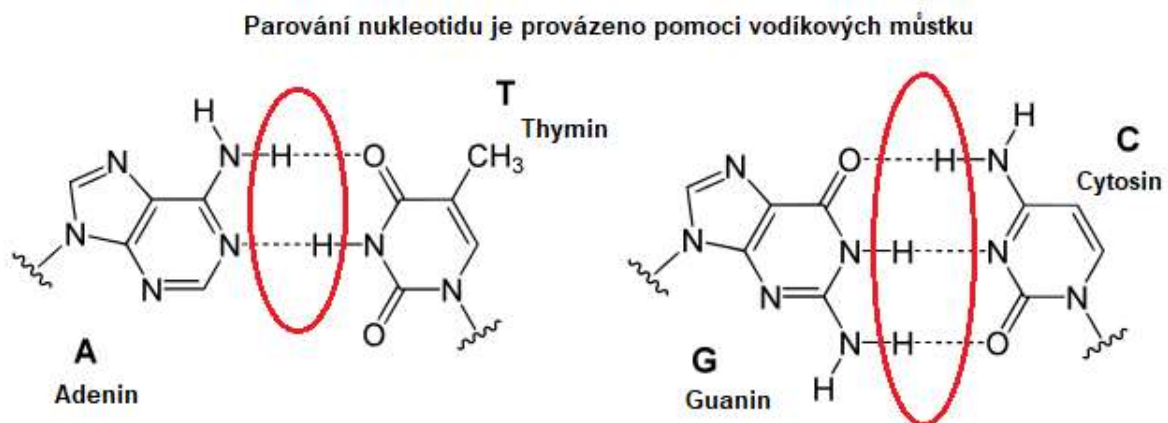
Po párování nukleotidu vznikají řetězy DNA.

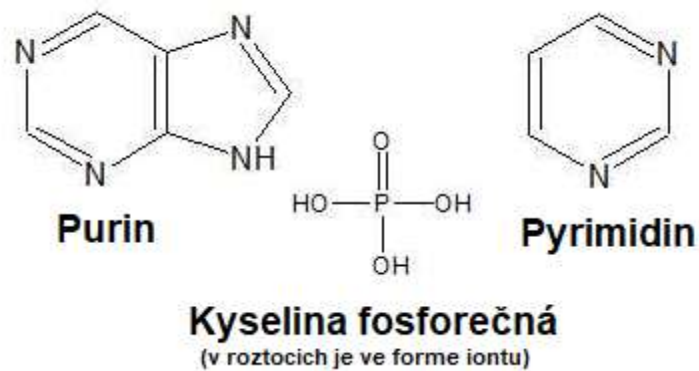


Adenin (A) vždy páruje s Thyminem (T) nebo s Uracilem (U) / v dsDNA

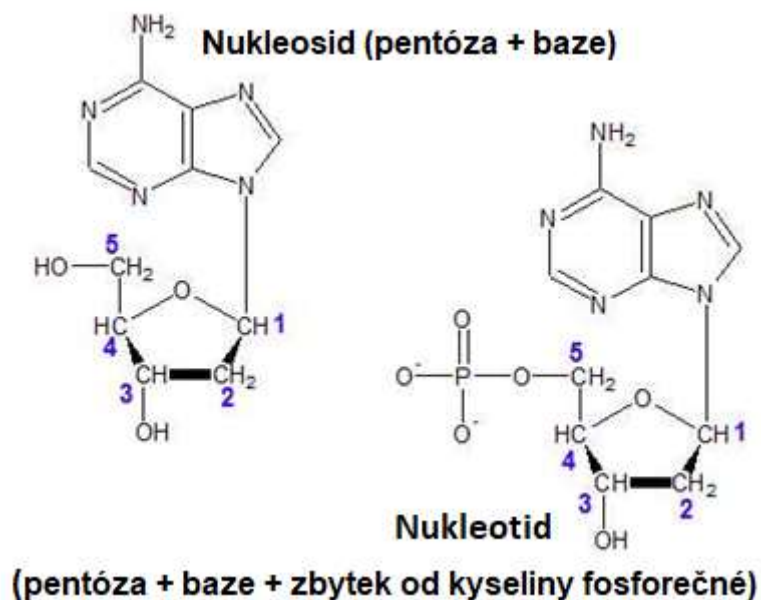
Cytosin (C) vždy páruje s Guaninem (G)

Párování nukleotidů je zprostředkováno vodíkovým můstkem.



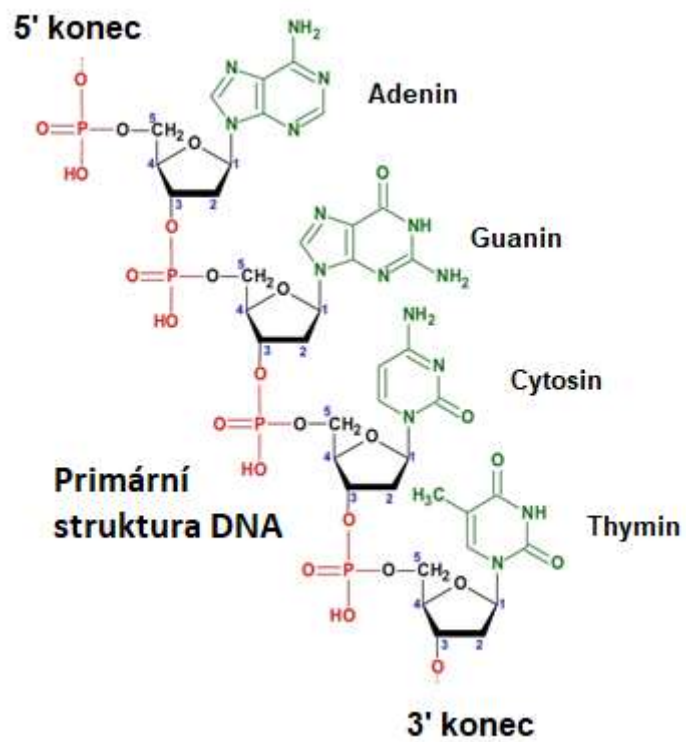
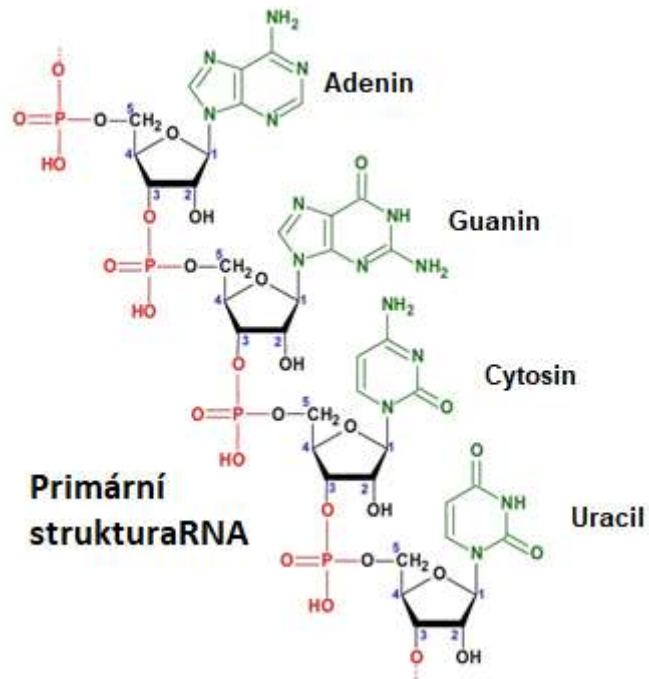


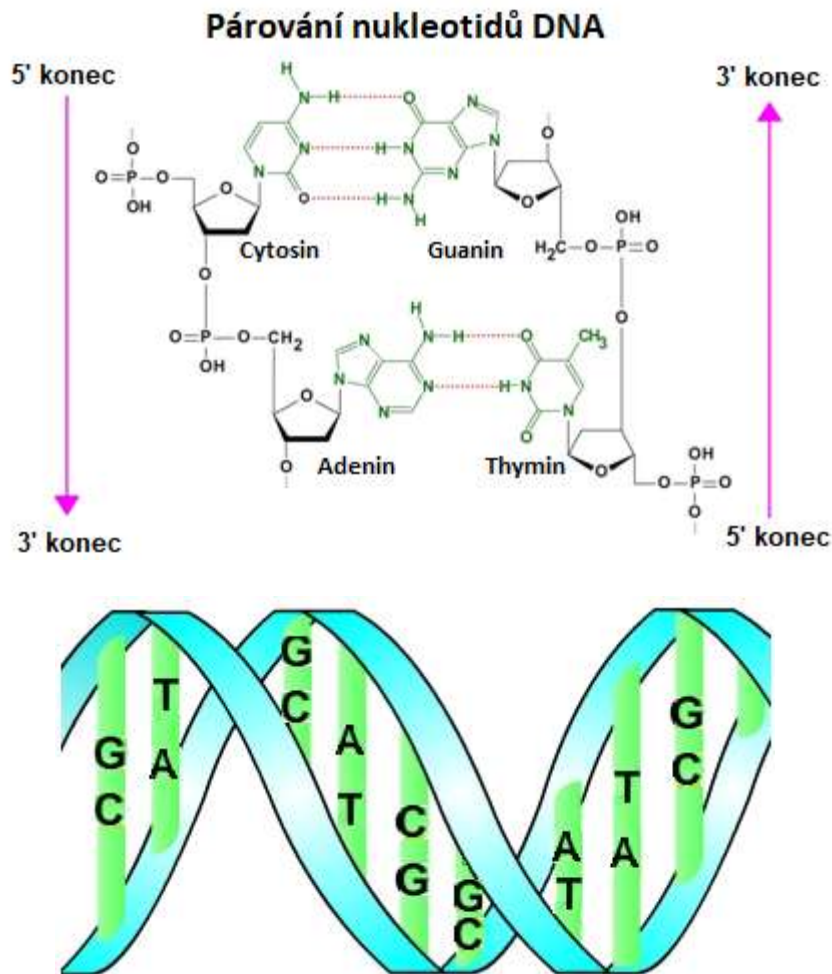
Rozdíl mezi nukleosidem a nukleotidem. Nukleosid se skládá pouze z dusíkaté báze a pentózy. Nukleotid má ještě zbytek od kyseliny fosforečné.



Uhlíky pentózy jsou očíslovány modrou barvou

Jednotlivé pentózy nukleotidů jsou vázány mezi sebou fosfodiesterovou vazbou (3' konec DNA má hydroxylovou skupinu OH pentosy, 5' konec DNA má fosfátovou skupinu od zbytku kyseliny fosforečné).





Genetický kód - je soubor pravidel, podle kterých v živých buňkách nukleotidová sekvence (gen a mRNA) se převádí na proteiny (aminokyselinovou sekvenci). Převod dělá ribosoma, která spojuje aminokyseliny v řetězec podle pokynů zapsaných v kodonech mRNA.

Genetický kód určuje, která aminokyselina odpovídá tripletu (tři po sobě následující nukleotidy) v mRNA. Každému kodonu odpovídá pouze jedna aminokyselina, ale konkrétní aminokyselina také může být kódována více než jedním kodonem. Existují kodony označující začátek a konec převádění. Zajímavým je to, že na určitých místech za určitých podmínek mohou vznikat "**vzácné výjimky**" kodování, kde je možná mírná úprava genetického kódu. Dnes je známo několik desítek výjimek ze standardních pravidel genetického kódu.

Po stanovení pravidel genetického kódu mnoho vědců zahájilo své bádání po jeho umělé transformaci. Například, v roce 2001 v laboratorních zkouškách, do genetického kódu se zavádělo 40 aminokyselin, které v přírodě nejsou součástí proteinů. Pro každou takovou aminokyselinu byl vytvořen vlastní kodon odpovídající této aminoacyl-tRNA syntetázi (jen laboratorní pokusy).

Genetické kódování. Sekvence genetického kódování začíná počátečním kodonem a končí stop kodonem. Například, vezmeme sekvenci 5'-AAATGAACG-3'. Když se kódování začne z prvního nukleotidu, to budeme mít rozdělení do kodonů AAA, TGA a ACG. Pokud kódování začne druhým nukleotidem, tomu budou odpovídat kodony AAT a GAA. Při kódování ze třetího nukleotidu budou používány kodony ATG a AAC. Tak, že kódování ve směru 5'→ 3' může být provedeno třemi různými způsoby.

V každém případě bude sekvence proteinového produktu odlišná v důsledku rozpoznávání ribozomem různých kodonů. Pokud vezmeme v úvahu, že DNA má dvouvláknovou strukturu, pak je možné provést 6 šablon kódování (čtecích rámců) - tři na jednom řetězci a tři na druhém. Že by čtení genů z DNA však nebylo náhodné a nehromadily se chyby (mutace) v řetězu důležitých genů je obvykle vícenásobný počet stop kodonů. Toto umožňuje rychlému zastavení kódování a snižují se metabolické náklady pro opravu abnormální syntézy.

Genetický kód a mutace.

Během replikace DNA se občas vyskytují chyby v syntéze dceřiného řetězce. Tyto chyby, nazývané mutace, mohou ovlivnit další buněčný fenotyp, zejména pokud ovlivňují kódující oblast genu (vznikají patologické změny v organizmu).

Například, genetické neopravené mutace můžou být spouštějícím mechanismem pro:

- Plicní a srdeční potíže různého druhu a projevu
- Záchvaty bolesti
- Záněty
- Periodické ucpávání malých kapilár v jakékoli části těla
- Krevní trombózu
- Poruchy v trávicí soustavě
- Hypotyreózu
- Zvětšení sleziny a jater, a také k jiným problémům v těchto orgánech
- Poruchy ledvin a močových cest
- Problémy prostaty
- Dna
- Únavový syndrom
- Otoky končetin a artritidu
- Anémie
- Vředy na nohou
- Aseptickou nekrózu

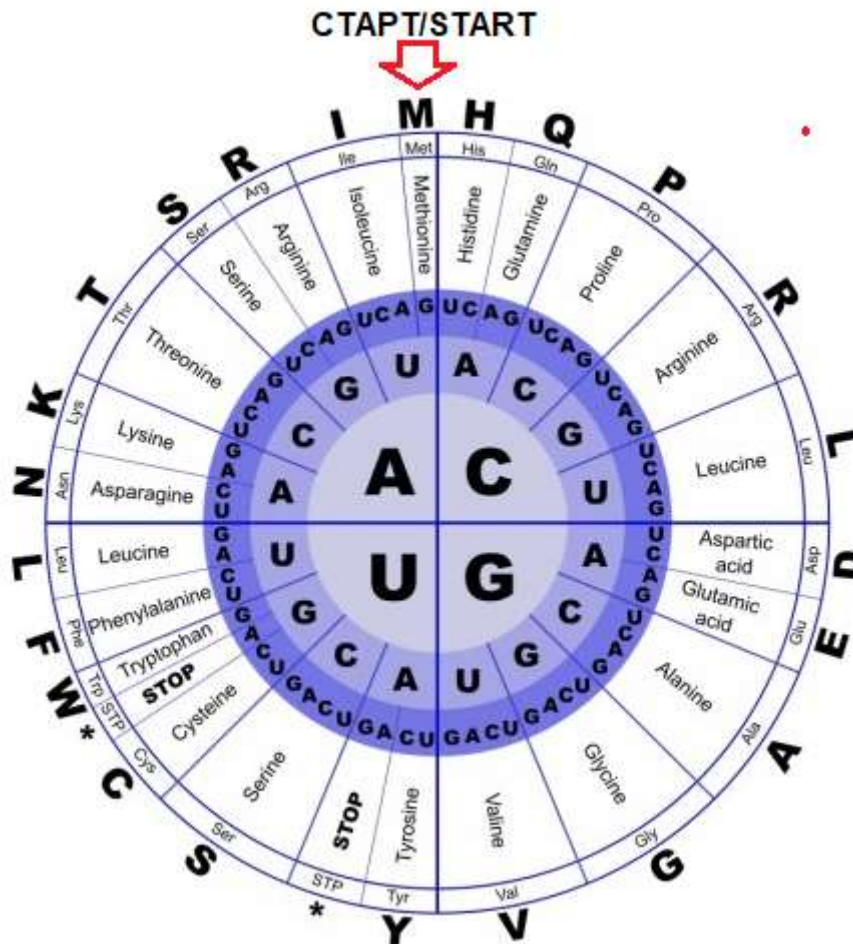
Obecně je téměř nemožné přesně ukázat "typického pacienta" s poruchami genetického kódování, protože symptomaticky taková porucha se projevuje na různých úrovních a může se skrývat za projevy různých nemocí.

POZOR: Viry, jejichž genomy jsou reprezentovány jen RNA, mutují velmi rychle, což jim často prospívá, protože imunitní systém, který účinně rozpoznává určité varianty už známých virových antigenů, může být nějaký čas bezmocný proti viru, mírně pozměněných mutací. Schopnost odolávat v takové situaci reguluje možnosti imunitního systému rychle "programovat/kódovat" své buňky (získaná imunita).

Kodony pro každou aminokyselinu, start-kodon a stop-kodony.

Aminokyselina	Označení	Kodony
Methionine / Met / Start	M	Start – AUG
Histidine / His	H	CAU, CAC
Glutamine / Gln	Q	CAA, CAG (UAA, UAG)
Proline / Pro	P	CCU, CCC, CCA, CCG
Arginine / Arg	R	CGU, CGC, CGA, CGG, AGA, AGG
Leucine / Leu	L	UUA, UUG, CUU, CUC, CUA, CUG
Aspartic acid / Asp <i>Kyselina asparagová</i>	D	GAU, GAC
Glutamic acid / Glu <i>Kyselina L-glutamová</i>	E	GAA, GAG
Alanine / Ala	A	GCU, GCC, GCA, GCG
Glycine / Gly	G	GGU, GGC, GGA, GGG
Valine / Val	V	GUU, GUC, GUA, GUG
Tyrosine / Tyr	Y	UAU, UAC
Stop kodon	*	UAG, UAA
Serine / Ser	S	UCU, UCC, UCA, UCG, AGU, AGC (CUG)
Cysteine / Cys	C	UGU, UGC (UGA)
Stop kodon	*	UGA
Tryptophan / Trp	W	UGG (UGA)
Phenilalanine / Phe	F	UUU, UUC
Leucine / Leu	L	UUA, UUG, CUU, CUC, CUA, CUG
Asparagine / Asn	N	AAU, AAC
Lysine / Lys	K	AAA, AAG
Threonine / Thr	T	ACU, ACC, ACA, ACG
Serine / Ser	S	UCU, UCC, UCA, UCG, AGU, AGC (CUG)
Arginine / Arg	R	CGU, CGC, CGA, CGG, AGA, AGG
Isoleucine / Ile	I	AUU, AUC, AUA

Adenin - Guanin
Cytosin - Thymin (Uracil)



Společnost, která produkuje EPI bioregulátory, používá nejnovější pokroky v epigenetice, kvantové fyzice a mikrobiologii na základě své technologie výroby a zpracování rostlinných surovin, vyvinula řadu bioregulátorů série EPI. Tato technologie umožňuje "připojit" aktivní regulační proteiny a peptidové látky - proteinové epigenetické markery ke speciálně připraveným směsím rostlinných složek (EPI-kod). EPI-kody jsou schopny významně ovlivnit určité části DNA buněk, a tím změnit expresi genů ("zapnutí" nebo "vypnutí").

Každý bioregulátor EPI je schopen prostřednictvím různých regulačních proteinů vytvořit podmínky pro syntézu messengerové RNA nebo mRNA na matrici DNA (kontrola genové exprese - aktivace nebo potlačení syntézy). Takový účinek je realizován vazbou na specifické oblasti DNA odpovídajících bílkovin a tak na mRNA vynikají takto kódované geny.

Kromě toho při "programované" represi vznikají "uměle vytvářené jemné podmínky" pro fyzickou překážku RNA polymerázy, aby se připojila v promotorové oblasti (jedná se o vazebné místo enzymu RNA polymerázy závislé na DNA, které katalyzuje syntézu mRNA na matrici DNA).

Taková akce může být provedena jak v aktivní, tak v pasivní formě (v závislosti na tzv. buněčné reakci budoucích divizí). Buněčná odpověď je aktivována odpovídajícími látkami, v jejichž přítomnosti se rychlost syntézy konkrétního enzymu specificky zvyšuje nebo snižuje. Taková interakce se provádí na nízké molekulární úrovni (kvantové úrovni) a je možné při použití tzv. BAC^x - Biologicky Aktivní Složka

(Biologically Active Component) a (-x) je pořadí nebo stupeň kvantizace, kde číslo označuje periodu (0,0000 ... / počet nul za desetinnou čárkou).

Signály na "zapnutí" nebo "vypnutí" proteinu nebo několika proteinů mají koordinovaný, přírodně programovaný charakter, což ovlivňuje preskupení genů v souvislých regulačních oblastech. Právě proto existuje možnost různých účinků na různé orgány při použití jednoho potravinového doplňku EPI. Při tomto samotný BAC^x neovlivňuje rychlost růstu řetězce mRNA, ale pouze pomáhá kontrolovat implementaci fáze iniciace transkripce - přidání RNA polymerázy k promotoru.

Například:

BAC⁻¹⁶ a BAC⁻²⁴ jsou současně umístěny v EPI N, kde jejich vzájemné fungování je popsáno poměrně komplikovaným schématem, ale tato interakce umožňuje kontrolovat úzké spektrum regulačních genů, s možností získání vzájemného účinku jak k potlačení, tak i k aktivaci.

V potravinovém doplňku EPI I BAC⁻²⁴ zvyšuje CIS-působící regulační prvek (regulace skupiny genů na stejném chromozomu) od desítek do stovek. Zvláštností této transkripce je schopnost její působení na velké délce DNA (více než 1000 nukleotidových párů), navíc, bez ohledu na orientaci směru genové transkripce. Po přeskupení kódujících genů v kmenových buňkách imunitního systému je imunitní reakce zesílena prostřednictvím hlavního komplexu histokompatibility. Výsledkem bude zajištěná koordinace různých buněk imunitního systému při potlačení infekce.

Každý doplněk stravy řady EPI má své vlastní epigenetické markery peptid-proteinů, které mění expresi genu, ale nemění specifickou samotné DNA matrice. Kromě toho regulační proteiny, které současně řídí aktivitu velkého počtu genů, mohou být použity v různých kombinacích. Taková kombinovaná epigenetická regulace může také poskytnout diferencovaný vývoj různých tělních buněk díky interakci pouze relativně malého počtu klíčových regulačních proteinů!

Tento proces se nazývá EPI kódováním (jemným EPI kódováním).

EPI kódování může přeprogramovat buňky nebo změnit jejich fenotyp (soubor všech pozorovatelných vlastností a znaků živého organismu), a také aktivovat další mechanismy změny genové exprese bez ovlivnění DNA sekvence.

To umožňuje normalizovat práci jednotlivých orgánů nebo systémů těla v celku, nebo "zapíná" schopnost těla obnovit funkce konkrétního orgánu (systému) do fyziologické normy.

Epigenom je soubor molekulárních značek, které regulují genovou aktivitu, ale nemění primární strukturu DNA. Lidský genom se skládá z přibližně 3 miliard párů bází (přibližně 6 miliard nukleotidů), z nichž pouze 1,5% jsou v oblasti DNA, které mohou kódovat proteiny ("kódové geny"). I když je stále těžké si představit úplný obraz regulace buněčných genů a můžeme mluvit pouze o jednotlivých mechanismech takové regulace, přesto EPI kódování je možné.

EPI kódování je jako přepínač, pomocí kterého může být vytvářen program, který strukturuje následný život buňky a také přenos tohoto programu dále během replikace buněk. Epigenetické přepínače umožňují syntetizovat mnoho variant proteinů v jednom "schématu použití" u mnoha komplexních molekulárních procesů a efektů:

- Působení na regulační segment genu
- Působení na CPG ostrůvky
- Regulace a změny v messengerové RNA (mRNA)
- Úprava histonu

- Působení na nekódující RNA (microRNA, miRNA, lncRNAs nebo lincRNA - long intergenic noncoding RNA)
- Působení za použití proteinových epigenetických markerů

Co můžeme očekávat při použití potravinových doplňků EPI

EPI S

Indikace:

- Normalizace práce srdce a celého oběhového systému;
- Normalizace krevního tlaku (pomáhá při hypertenzi a hypotenzi);
- Normalizace hladiny cholesterolu v krvi;
- Pomáhá posílit žilní stěnu;
- Ateroskleróza cév srdce a mozku;
- Postižení kapilárních cév obzvláště při plicní tuberkulóze;
- Při srdeční slabosti;
- Při otocích srdečního původu;
- U mírných a středně těžkých forem cukrovky;
- Doporučuje se používat během remisí, aby se zabránilo opakovaným útokům srdeční choroby.

EPI T

Normalizace trávicího traktu. Typické příznaky patologických stavů gastrointestinálního traktu: pálení žáhy (pálení z pronikání refluxního obsahu žaludku do jícnu), plynatost a stenóza střev (nadýmání způsobené hromaděním plynu ve střevech), zvracení (únik potravy ze žaludku nebo jícnu), nevolnost a zvracení, zácpa nebo průjem), špatný dech, plak na jazyku. Méně časté jsou: dysfagie (porucha polykání, doprovázená bolestí a pocitem zastavení shlukování potravy), nečistoty ve stolici (krev, hlen, nestrávené zbytky potravin), otoky jazyka, hořkost v ústech, svědění kůže a další alergické reakce.

Indikace:

- Žaludeční vřed;
- Gastritida;
- Duodenitida;
- Kýlová hernie;
- Zánět tlustého a tenkého střeva (enteritida a kolitida);
- Příznaky paraproctitidy nebo abscesu (hnisavý zánět) konečníku;
- Dysbakteriозa, křeče v břiše, poruchy stolice, bolestivé nadýmání;
- Crohnova nemoc;
- Syndrom dráždivého tračníku (IBS);
- Onemocnění jater (akutní hepatitida C, počáteční fáze cirhózy nebo remise), normalizace funkce jater (reakce na zatížení potravou);
- Nemoci žlučníku a žlučových cest;
- Pankreatitida;
- Optimalizace metabolismu tuků (proto je možné částečné snížení hmotnosti);
- Částečná detoxikace tenkého střeva a dvanáctníku.

EPI P

Indikace:

- Může podporovat a pomáhat normálnímu fungování kloubů, zejména při osteoartritidě, revmatoidní artritidě, psoriatické artritidě, dně, ankylozující spondylitidě, lumbagu a cervikálii (patologie páteře), například při chorobách pojivových tkání a vaskulitidě;
- Obnova kostí a chrupavkové tkáně, zejména u osteoporózy, osteopenie a zlomeninách v důsledku zranění nebo křehkých kostí;
- Běžné syndromy bolesti charakterizované symptomatickými projevy pohybového aparátu, zejména svalové sarkopenie;
- Optimalizace funkce prostaty;
- Podpora a pomoc pro normální fungování ledvin a močových cest.

EPI D

Indikace:

- Obecná regulace metabolismu nebo v případě narušení metabolismu bílkovin, uhlohydrátů, tuků nebo minerálů, jakož i metabolických poruch jiných látek (nedostatek železa, jodu atd.);
- Regulace a podpora enzymatické motility, která přispívá ke zlepšení zdraví u chronické pankreatitidy, mezisoučetné pankreatektomie, pankreatické píštěle, cystické fibrózy, Zollinger-Ellisonovu syndromu, vředu dvanácterníku, duodenitidy, dysbiózy tenkého střeva;
- Snížení koncentrace enzymů v důsledku produkčních poruch cholecystokininu, pankreosiminu, sekretinu, nedostatku žlučových kyselin v tenkém střevě - včetně vrozených (postgastektomický syndrom, dysbiosis tenkého střeva, nepříznivé stavy po cholecystektomii nebo biliární obstrukci, těžká hepatitida, primární biliární cirhóza, patologie terminální sekce tenkého střeva);
- Poruchy intracelulárního transportu potravinových složek v důsledku smrti enterocytů (Crohnova choroba, celiakální enteropatie, sarkoidóza, záření, ischemická a jiná enteritida);
- Inkontinence
- Doporučené povinné použití po léčbě cholestyraminem, resekci žaludku, gastrektomii;
- Doporučuje se jako další prostředek při kombinovaných poruchách u diabetes mellitus, giardiázy, hypertyreózy, hypogammaglobulinémie, amyloidózy, AIDS, jakož i při zhoršení stavu vlasů, nehtů a kožních vyrážkách.

EPI E

Indikace:

- Hypofunkce štítné žlázy

EPI I

Indikace:

- Podpora přirozených mechanismů ochrany těla (stimulace imunitního systému);
- Antioxidant;
- Nemoci staršího věku (oslabení paměti, únava, ztráta zraku, sluchu atd.);
- Předčasně narozené děti nebo děti zraněné během porodu (poruchy mozkové mikrocirkulace);
- Infarkt myokardu nebo akutní cerebrovaskulární příhoda;
- Mikrocirkulační patologie při diabetu.

EPI N

Poruchy a napětí periferního nervového systému se mohou objevit v důsledku poškození nebo dysfunkce jedné z následujících složek: Těla buňky, myelinového pláště, axonů nebo neuromuskulárních spojení. Tyto problémy mohou být dědičné nebo získané v důsledku účinků toxických, metabolických, traumatických, infekčních nebo zánětlivých procesů. Použití EPI N pomůže vyrovnat nervový systém, uklidnit se a uvolnit se. Pomůže při:

- Neurocirkulační dystonie, snížené pracovní kapacity a neschopnosti soustředit se;
- Ospalost nebo nespavost;
- Slabost a nervové vypětí;
- Podrážděnost a lhostejnost;
- Deprese.

Optimalizace dýchacího systému, při:

- Chronické bronchitidě;
- Zápalu plic nebo akutním infekčním zánětu dolních dýchacích cest;
- Bronchiálním astmatu;
- Chronickém obstrukčním plicním onemocnění;
- Rakovině plic (dodatečný prostředek);
- Poruchy neurohumorální regulace, difúze kyslíku přes alveolární-kapilární membrány;
- Porušení mikrocirkulace v plicích;
- Hnisavé-nekrotické tracheobronchitidě;
- Adaptace kompenzačních procesů v dýchacím systému nebo při raných stádiích vývoje jakýchkoli dýchacích problémů;
- Doporučuje se použít ke stabilizaci v období přechodu.

Všechny doplňky obsahují aminokyselinové zbytky 18 aminokyselin, z nichž 8 je nenahraditelných, a také spektrum vitamínů skupin A, E, B, C, D2 a vitamin PP.