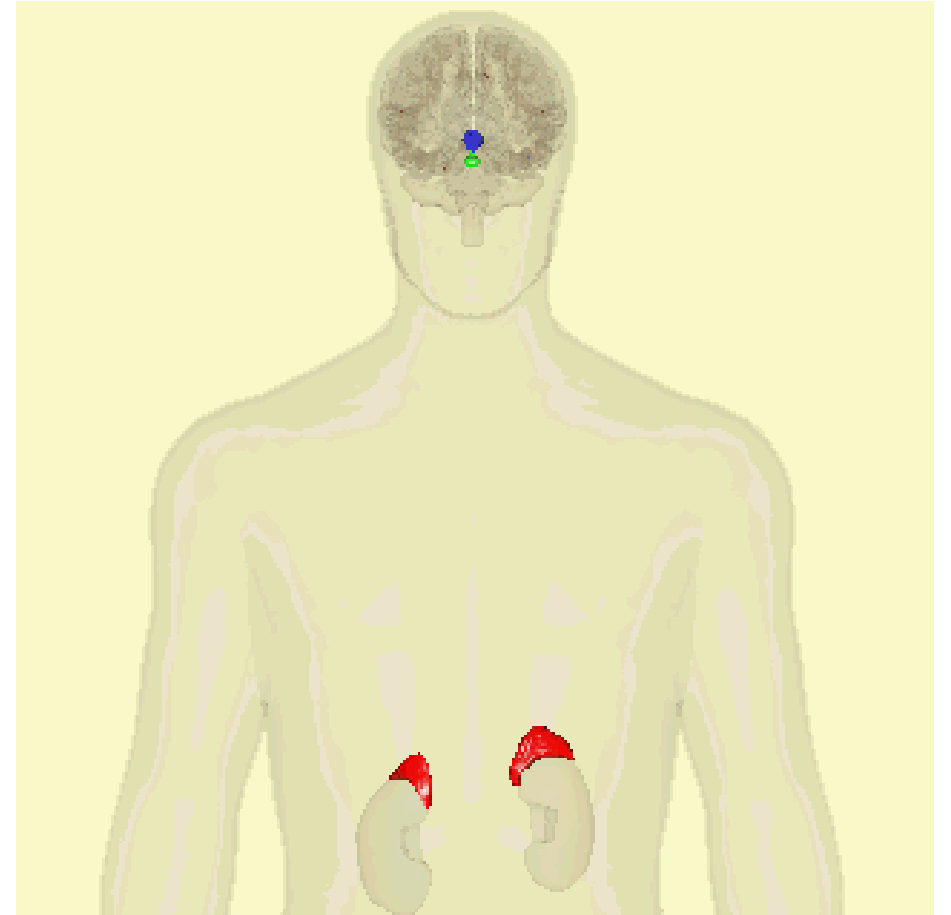
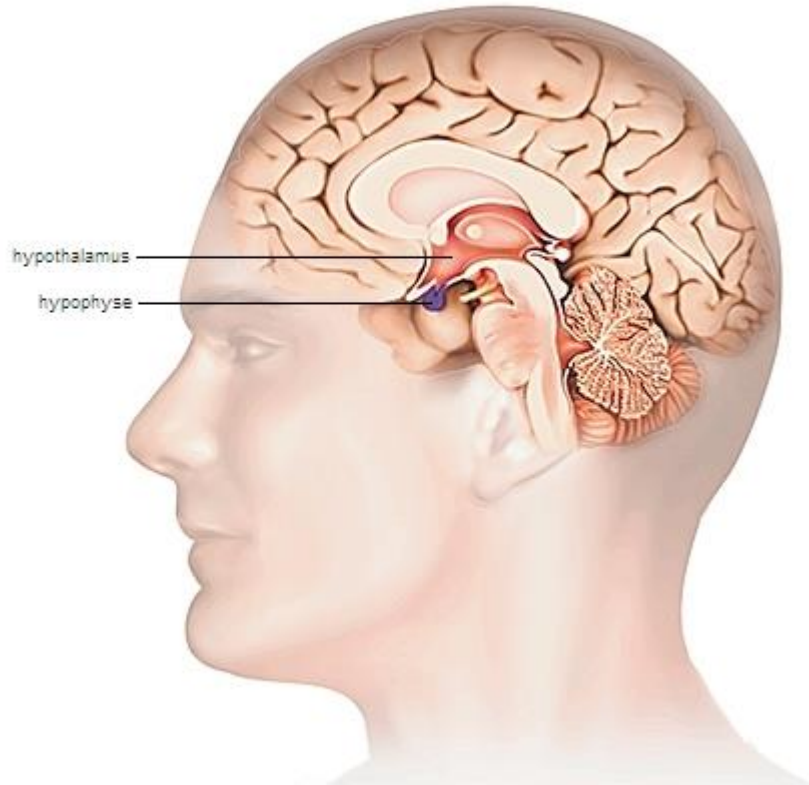


Hipofiz- böyrəküstü vəzin patologiyasının klinik laborator diaqnostikası



Qanda somatotrop hormon (STH)

- **Qanda somatotrop hormonunun səviyyəsi**
- **STH qanda səviyyəsi normada kişilərdə 0,4-10,0 nq/ml, qadınlarda 1-14 nq/ml-dir.** Fiziki yük və dərin yuxu zamanı bu hormonun ifrazı artır.
- STH hüceyrələrin böyüməsini bilavasitə, həm də I və II insulinləbənzər böyümə amili (somatomedin) vasitəsilə stimülə edir.
- Hipofizin somatotrop funksiyasının əsas dəyişiklikləri hormonun artması və azalması ilə əlaqədardır. **Giqantizm və akromeqaliya** hipofizin ön payının somatotrof hüceyrələrindən STH-nın xronik hiperproduksiyası nəticəsində inkişaf edir. Osteogenezin epifizar qığırdaqlara təsiri dövrdəki STH hiperproduksiyası giqantizmlə nəticələnir, çox az hallarda, cavan yaşlarda rast gəlinir. Epifizin bağlanmasıdan sonrakı dövrə STH hiperproduksiyası akromeqaliyaya gətirib çıxarır, 30-50 yaşlarında rast gəlinir.
- **Aparılan testlər: Qanda STH, I insulinləbənzər böyümə amilinin (somatomedinin) qatılığının təyini**

STH hipersekresiyası



Hipofizin eozinofil adenomasında müşahidə olunur.

STH hipersekresiyası boy inkişafı başa çatmamış orqanizmdə qigantizmə, başa çatmış orqanizmdə isə akromeqaliyaya səbəb olur.

Qigantizm zamanı boyun 2 metrdən çox olması, akromeqaliyada isə bədən ölçülərinin qeyri-mütənasib olması ilə müşahidə edilir.

STH hipersekresiyası zamanı karbohidrat , zülal, yağ mübadiləsi pozulur.



Somatotrop hormonun hiposekresiyası

- **Hipofizin ön payının çatışmazlığı və ya tamamilə funksiyasının itirməsi nəticəsində hipofizar nanizm inkişaf edir. STH çatışmazlığı ən çox hipotalamusun I-li zədələnməsi ilə əlaqədardır. Nanizmin, xüsusilə, bəzi anadangəlmə formalarında STH sintezi və sekresiyası pozulmur. Xüsusilə, usaqlarda Laron sindromu zamanı hipopituitarizmin bütün əlamətləri özünü büruzə versə də, qanda azalmış I insulinəbənzər böyümə amilinin qatılığının əksinə olaraq, STH artması müşahidə edilir. Burada əsas defekt STH-nın I insulinəbənzər böyümə amilini stimula etmə qabiliyyətinin aradan qalxmasıdır.**
- Somatotrop hormonun hiposekresiyası cırdanboyluluğa səbəb olur.
- Əksər hallarda genetik pozulmalar nəticəsində inkişaf edir. Bundan başqa hipofizin travmaları, şişi, iltihabi xəstəlikləri nəticəsində inkişaf edə bilər.

- Adrenokortikotrop hormon(AKTH)

AKTH- adrenokortikotrop hormon 39 aminoturşudan ibarət olub, əsasən böyrəküstü vəzin qabıq maddəsinin hormonlarının- kortizol, kortizon, kortikosteron sintezi və sekresiyasına nəzarət edir. Yanaşı olaraq, progesteron, estrogen və androgenlərin də sekresiyası artır. Həmçinin, AKTH və onun komponentlərinin yaddaş, motivasiya və mənimsəmə proseslərinə təsiri sübut olunmuşdur.

AKTH qana ifrazı gündəlik ritmlə baş verir, maksimal konsentrasiya səhər saat 6- da, minimal konsentrasiya isə axşam 22-də qeyd olunur. Stress bu hormonun güclü stimulyatoru sayılır.



Qan plazmasında adrenokortikotrop hormon (AKTH)

AKTH qan plazmasında səviyyəsi normada saat 8.00-da < 22 pmmol/l, saat 22.00-da < 6 pmmol/l təşkil edir.

AKTH- əsasən böyrəküstü vəzin qabıq maddəsinin hormonlarının- kortizol, kortizon, kortikosteron sintezi və sekresiyasına nəzarət edir. Yanaşı olaraq, progesteron, estrogen və androgenlərin də sekresiyası artır. Həmçinin, AKTH və onun komponentlərinin yaddaş, motivasiya və bilikləri mənimsəmə proseslərinə təsiri sübut olunmuşdur.

AKTH qana ifrazı gündəlik ritmlə baş verir, maksimal konsentrasiya səhər saat 6- da, minimal konsentrasiya isə axşam 22-də qeyd olunur. Stress bu hormonun güclü stimulyatoru sayılır.

Kortikotropin –rilizinq- hormonu (KRH) sınağından istifadə olunur:

İtsenko-Kusing q xəstəliyi

Ektopik AKTH sindromu

Qanda tireotrop hormonun (TTH) səviyyəsi

Yenidogulmuşlarda TTH səviyyəsi normada 3-20 mME/l, böyüklərdə 0,2-3,2 mE/l-dir.

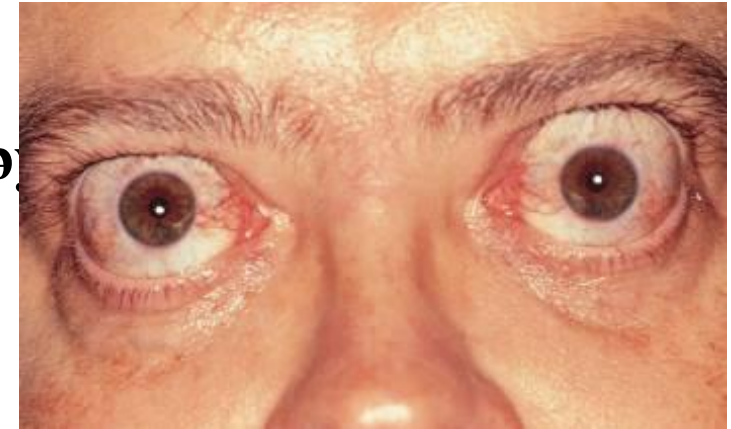
Tireotrop hormonun (TTH) qalxanabənzər vəzidən tiroksin, triyodtironinin sintez və qana setesiyasını stimule edir.

Hipotireoz zamanı TTH səviyyəsi artır.

Hipotireoz zamanı TTH-un aşağı səviyyəsi hipofiz və ya hipotalamusun çatışmazlığını göstərir və qalxanabənzər vəzin funksiyasının İ-li pozulmasını inkar edir.

Müxtəlif xəstəliklər və vəziyyətlər zamanı TTH-un qatılığının də

Qatılığının artması	Qatılığının azalması
Qalxanabənzər vəzin T-ii hipofunksiyası	Qalxanabənzər vəzin T-ii hipofunksiyası
Yarımkəskin tiroidit	Hipotalamo -hipofizar çatışmazlıq
Xaşimato tiroiditi	Hipofizin şişləri
Hipofizin şişləri	Hipofizin travması
Ağ ciyərlərin, süd vəzinin ektopik şişləri	Hipofizin doğuşdansonrakı nekrozu
Endemik zob	Qalxanabənzər vəzi hormonlarının qəbulu
Qalxanabənzər vəzin iltihabı	İtsenko-Kusingq sindromu
Yodoterapiyadan sonrakı vəziyyət	Aspirin, heparin, kortikosteroid qəbulu
Qalxanabənzər vəzin xərçəngi	



Qonadotrop hormonun hipo- və hiperfunksiyası

Reproduktiv sistem hipotalamus və hipofizin müəyyən strukturlarından hədəf hüceyrələrdən (uşaqlıq boruları, uşaqlıq və s.) ibarətdir. Reproaktiv sistem elementləri bir tam şəkildə fəaliyyət göstərməyə imkan verən informasiya siqnallarla qarşılıqlı əlaqədədirlər.

Reproduktiv sistem hormonlarının səviyyəsinin öyrənilməsi, əsasında hormonal tənzimin pozulmaları duran kişi və qadın sonsuzluğunu yaradan səbəblərin aşkar edilməsində mühüm rol oynayır .

Reproduktiv funksiyanın tənzimini həyata keçirən hormonların klassifikasiyası:

-Hipotalamus: Qonadotrop rilizinq hormonu, Prolaktin RH,QRİQ, PRİQ

-Hipofiz: Lüteinləşdirici(LH), Folikulstimuləedici (FSH) , prolaktin

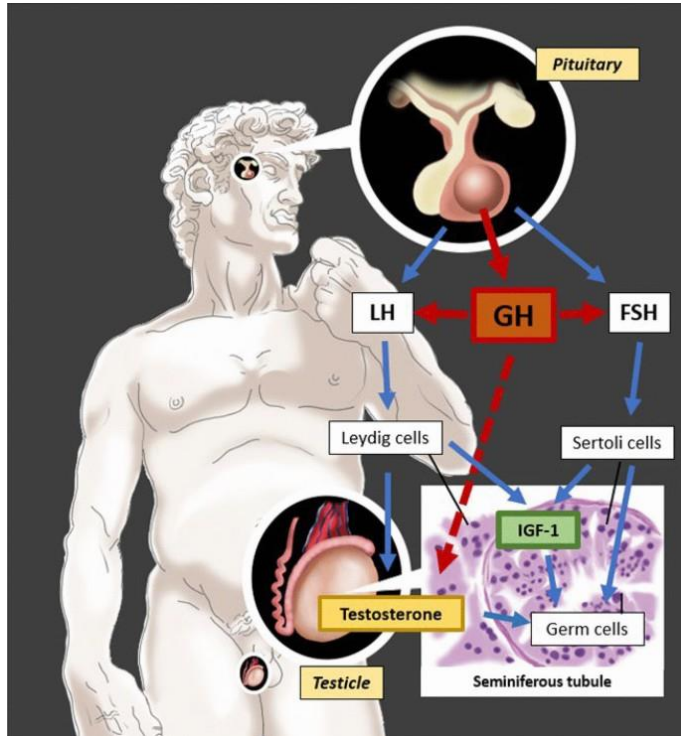
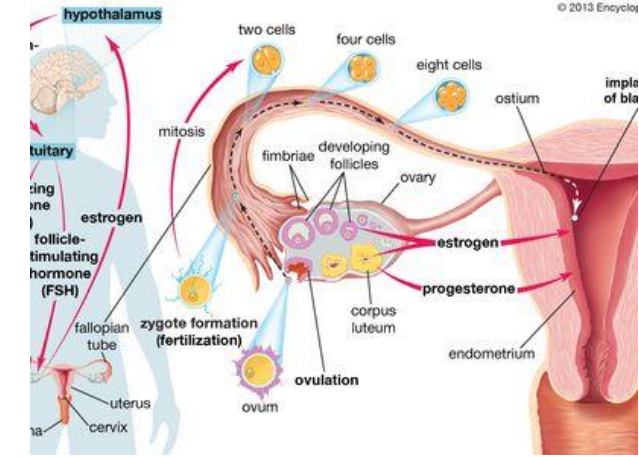
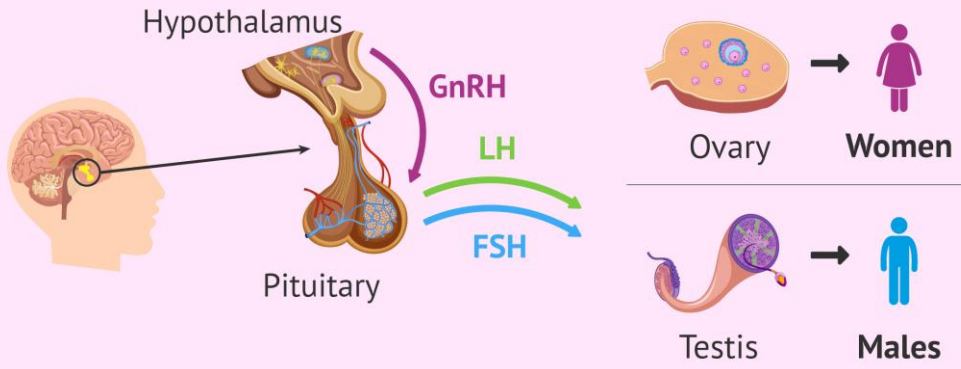
Yumurtalıqlar: estrogen, hestagen, androgen,ingibin

Plasenta: estrogen, hestagen, Xorion hormonu, prolaktin

Toxum borucuqları: androgen, ingibin

Böyrəküstü vəzin qabıq maddəsi: androgenlər, estrogenlər

Qonadotrop hormonun hipo və hiperfunksiyası



Qatılığın artması	Qatılığın azalması
Seminoma	Hipofizin I-li hipofunksiyası
Yumurtalıqların funksiyasının pozulması ilə əlaqədar olan menopauza	Estrogen, progesteron, fenotiazin qəbulu
Qonadotropinin hipofunksiyası	
-Klaynfelter sindromu	
-Şereşevski-Terner sindromu	
-Axtalanma	
-Ektopik şişlər	
-Hipofizin hiperfunksiyasının erkən fazası	
Klomifen, levadopa qəbulu	

Folikulstimuləedici hormon(FSH)

- Folikulstimuləedici hormon(FSH) hipofizin ön payından sekresiya olunub, qadınlarda follikulların yetişməsini və ovulyasiyaya hazırlığını tənzim edir Kişiklərdə bu hormon toxum borucuqlarının və toxum kanalcıqlarının inkişafını və funksiyasını, Sertoli hüceyrələrində spermatogenez prosesini təmin edir.

Lüteinləşdirici hormon

- FSH-la birlikdə orqanizmin reproduktiv funksiyasına təsir göstərir.
- Qadınlarda yumurtalıqlardan estrogen sekresiyasını təmin edir, ovulyasiya prosesinin başa çatmasında iştirak edir.
- Kişi orqanizmində testosteron sintez edən Leydiq hüceyrələrə təsir göstərir. Qalxanabənzər vəzin epitel hüceyrələrinin reseptorlarına təsir edərək, boyun artmasını təmin edən T_3 T_4 hormonlarını sintezini və fəallığını stimülə edir

Qan zərdabında prolaktin

Prolaktinin qandakı normal səviyyəsi qadınlarda 61-512 mME/l, kişilərdə 58-475-mME/l-dir.

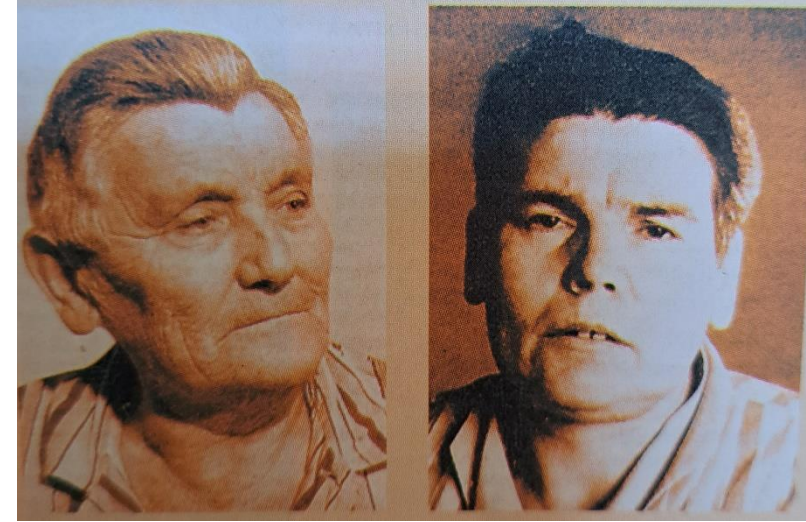
Normada makroprolaktin ümumi prolaktinin 0-10% təşkil edir.

Makroprolaktin testini aparılması üçün aşağıdakılar əsas götürülür:

- İmmun komplekslərin presipitasiyasından sonra prolaktinin qandakı səviyyəsinin nəticəsi başlanğıc göstəricinin 40% -ə qədəri
- İmmun komplekslərin presipitasiyasından sonra prolaktinin qandakı səviyyəsinin nəticəsi başlanğıc göstəricinin 60% -ə qədəri
- İmmun komplekslərin presipitasiyasından sonra prolaktinin qandakı səviyyəsinin nəticəsi başlanğıc göstəricinin 40% -60%-ə qədəri

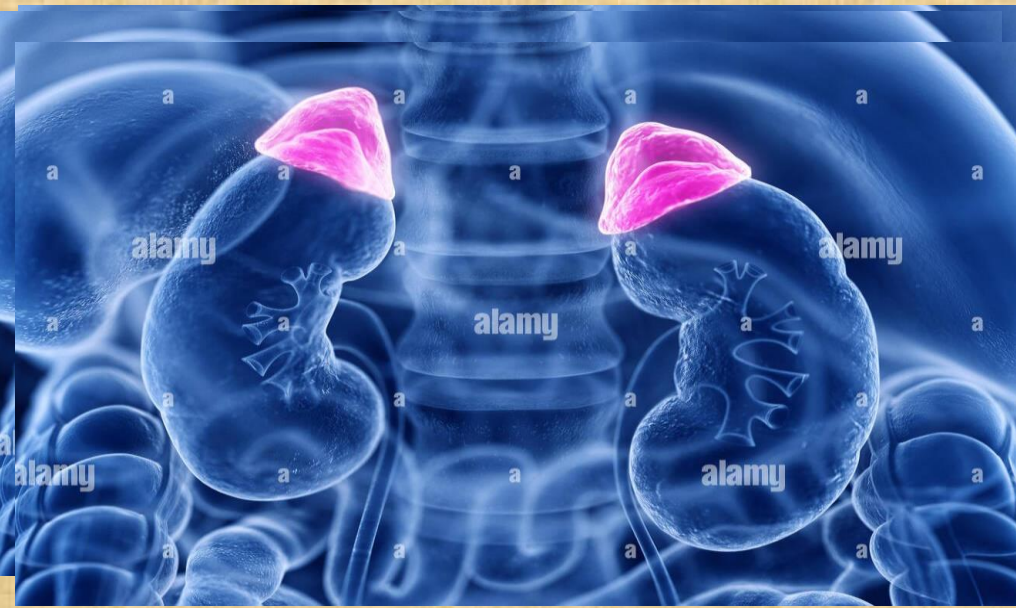
♂
Евнухоидизм

Hipofizar Hipoqonadizm



Hipotalamo-hipofizar-böyrəküstü sistemin funksional vəziyyətinin tədqiqi üçün lazım olan göstəricilər

- Qlükokortikoidlərin funksiyasını qiymətləndirmək üçün - kortizol, AKTH, 17-hidroksiprogesteron (- 17-OHP);
- mineralokortikoidlərin funksiyasını qiymətləndirmək üçün - aldosteron, plazmann renin fəallığı (PRF)
- androgen funksiyasını qiymətləndirmək üçün - testosteron, dehidroepiandrosteron (DHEA), dehidroepiandrosteron-sulfat (DHEAS), androstendion (A_4)



Böyrəküstü vəzin qabıq maddəsinin xəstəlikləri zamanı rast gəlinən sindromlar

- Böyrəküstü vəzin qabıq maddəsinin xəstəlikləri hiperfunksiya və ya hipofunksiya ilə özünü göstərə bilər. Bəzi patologiyalar zamanı isə hormonların birinin artması fonunda digərinin azalması baş verir ki, bu da disfunksiya qrupuna aid edilir.
- Böyrəküstü vəzin qabıq maddəsinin xəstəlikləri zamanı aşağıdakı sindromlar ayırd edilir:
- Hiperkortisizm :
- İtsenko-Kusing xəstəliyi (hipotalamo-hipofizar xəstəlik);
- Kuşinq sindromu- kortikosteroma (bədxasəli və ya xosxassəli) və ya böyrəküstü vəzin qabıq maddəsinin ikitərəfli kicikdüynlü displaziyası;
- AKTH-ektopik sindrom: bronxların, mədəaltı vəzi, timus, qaraciyər, yumurtalıqların AKTH və ya Kortikotropin –rilizinq- hormonu ifraz edən şişləri;
- Feminizasiya və virilizasiya (estrogen və ya androgenlərin sintezi)
- Hipokortisizm:
- Birincili
- İkincili
- Üçüncülü

Qanda kortizolun səviyyəsi

Qanda sərbəst kortizolun qatılığı normada saat 8.00-200-700 nmol/l, 20.00 55-250 nmol/l arasındadır. Səhər və axşam konsentrasiyaları arasında fərq 100 nmol/l çox olmalıdır. Böyrəküstü vəzin çatışmazlığı zamanı kortizolun qandakı səviyyəsi azalır.

Böyrəküstü vəzin I- li və II-li çatışmazlığı zamanı

Kortikotropinin əzələyə birdəfəlik yeridilməsi və «Sinaktenin» vena daxilinə yeridilməsi

İtsenko-Kuşinq xəstəliyi və Kuşinq sindromu zamanı:

Deksametazon testləri: Kicik deksametazon testi (Liddlin deksametazon testi) və böyük deksametazon testindən istifadə edilir.

Sidikdə sərbəst kortizol

Sidikdə sərbəst kortizolun qatılığı normada 30-300 nmol/l və ya 15-30 nmol/l gündəlik kreatinindir. Qan plazmasının zülalları ilə birləşməyən (sərbəst) kortizol böyrək yumaqcıqlarından filtrasiya edilərək sidiklə çıxır. Qan plazmasında sərbəst kortizol hormonun əsas bioloji fəal formalarındandır.

Son illər kortizolun və kortizonun ekskresiyasının miqdarının qiymətləndirilməsi üçün **yönəldilmiş - fazalı yüksək effektiv mayeli xromatoqrafiya üsulu işlənib hazırlanmışdır.**

Sidikdə 17- oksiketosteroidlər

Sidikdə 17-oksiketosteroidlərin qatılığı (17-OKS) normada 5,2-13,2 mkmol/gündür.

17-oksiketosteroidlər steroid hormonların metabolitləri olub, kortizol (F), kortizon (E) 11-dezoksikortizol (S), tetrahidrokortizol (THF), tetrahidrokortizon (THE) tetrahidro – 11-dezoksikortizol (THS).

Sidiklə ifraz olunan 17-oksiketosteroidlərin əsas komponenti kortizolun tetrahidrometabolitləridir.

Liddin kiçik deksametazon testi və böyük deksametazon testindən istifadə edilir.

**Sidikdə 17-ketosteroidlər (17-KS)
Dehidroepiandrosteron (DHEA),
dehidroepiandrosteron-sulfat (DHEA-sulfat),
 Δ 4-androstendion (A4),**

Sidikdə 17-ketosteroidlər (17-KS) normada: qadınlar 20-40 yaş 5-14 mq/gün, kişilər 20-40 yaş 9-17 mq/gün. 40 yaşdan sonra 17-KS ekskresiyasının azalması müşahidə olunur. Sidikdə 17-ketosteroidlər (17-KS) böyrəküstü vəzin torlu qişasından və cinsiyyət vəzilərindən sekresiya olunan androgenlərin metabolitləridir.

Hiperandrojeniya zamanı androgenlərin hipersekresiyasının səbəbini müəyyənləşdirmək üçün həm Dehidroepiandrosteron (DHEA), dehidroepiandrosteron-sulfat (DHEA-sulfat), Δ 4-androstendion (A4), həm də ümumi və sərbəst testosteronun səviyyəsi təyin edilir.

Kortizolun hipersekresiyasının səbəbini dəqiqləşdirmək üçün aparılan sınaqlar

Hiperkortisizmin səbəbini dəqiqləşdirmək üçün deksametazonla testlərin müxtəlif modifikasiyası aparılır.

Kiçik deksametazon testi (2 mq deksametazonla sınaq, **Liddin kiçik testi**)

Böyük deksametazon testi (8 mq deksametazonla sınaq, **Liddin böyük testi**) **Kiçik deksametazon testi** ilə mənfi nəticə əldə etdikdə, patoloji hiperkortisizm dəqiq formasını təyin etmək, yəni İtsenko-Kuşinq xəstəliyi və Kuşinq sindromunun diferensial diaqnostikası üçün aparılır

Qısaltdılmış kiçik deksametazon testi. Kortizolun qatılığını yoxlamaq üçün səhər qan götürülmüş xəstəyə həmin gün axşam saat 11-də 1mq deksametazon verdikdən sonra ertəsi gün səhər saat 8- də yenidən kortizolun səviyyəsinin təyin etmək üçün qan götürülür.

Cəhrayı striyalarla gedən piylənmə diaqnozlu xəstələrin qanında kortizolun səviyyəsi 50% və daha artıq azalır. Hiperikortisizmin digər patologiyalarında qandakı kortizolun səviyyəsində azalma müşahidə olunmur.

Qısaltdılmış böyük deksametazon testi. Qısaltdılmış kiçik deksametazon testi kimi aparılır, sadəcə pasiyent axşam saat 11-də 1mq deyil, 8 mq deksametazon qəbul edir.

Kortizol çatışmazlığı və böyrəküstü vəzin qabıq maddəsinin anadangəlmə hiperplaziyasının səbəblərinin diaqnostikası üçün sınaqlar

Kortizol çatışmazlığı və ya böyrəküstü vəzin qabıq maddəsinin anadangəlmə hiperplaziyasının silinmiş formasının diaqnostikası üçün, böyrəküstü vəzin çatışmazlığının I-li və II-li çatışmazlığı arasında diferensial diaqnostika aparılmasına imkan verir.

Böyrəküstü vəzin çatışmazlığı zamanı AKTH ilə aparılan stimulyasion test. Hal-hazırda testin aparılması üçün AKTH sintetik analoqu “Sinakten” və ya uzadılmış forması “Sinakten-depo” preparatından istifadə edilir.

Böyrəküstü vəzin ehtiyat funksiyasını aşkar etmək üçün aparılır.

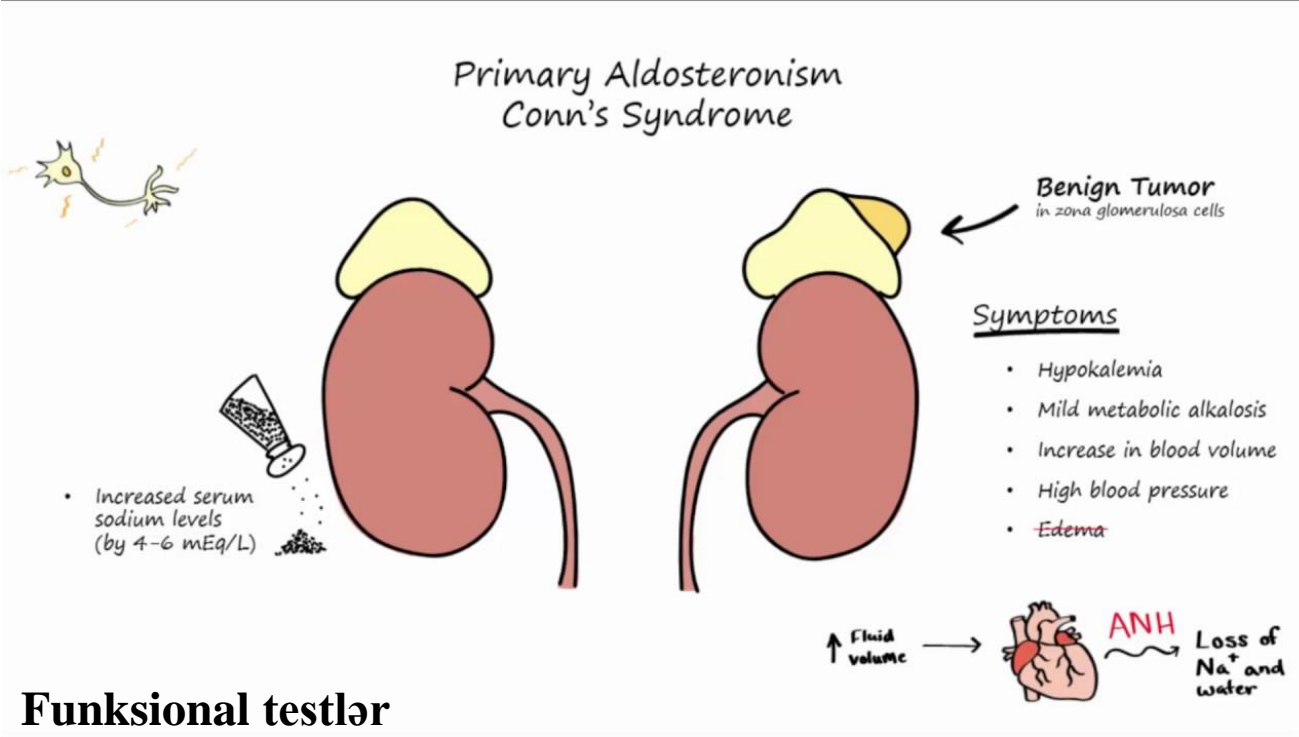
“Sinakten”-lə qısa sınaq testi

Plazmada aldosteronun səviyyəsinin təyini

- **Plazmada aldosteronun səviyyəsi 100-400 pmol/l**
- **Mineralokortikoidlər- aldosteron və dezoksikortikosteron** böyrəküstü vəzin qabıq maddəsində əmələ gəlir. Aldosteron böyrəküstü vəzin qabıq maddəsinin yumaqcıqlı təbəqəsi hüceyrələrində xolesterindən sintez olunur. Onun təsir gücü **dezoksikortikosterondan 30 dəfə artıqdır.**
- **Aldosteronun səviyyəsinin dəyişikliklərinin düzgün interpretasiyası üçün həmişə plazmanın renin fəallığını (PRF) qiymətləndirmək vacibdir.**

Hipofiz-böyrəküstü vəzi sisteminin bəzi xəstəliklərinin laborator -diagnostik kriteriyaları

Aldosteromalar, adenokarsinoma, hormonal qeyri-fəal şişlər, subklinik I-li aldosteronizm



Funksional testlər

Deksametazonla (2 və 8 mq) funksional test

2. Verospironla sınaq

3. Ortostatik sınaq

4. Sinakten-depo sınağı (böyrəküstü vəzin qabıq maddəsinin anadangəlmə hiperplaziyasının silinmiş formasına şübhə olduqda aparılır)



Böyrəküstü vəzin qabıq maddəsinin 21- hidroksilazanın defekti ilə gedən anadangəlmə hiperplaziyası

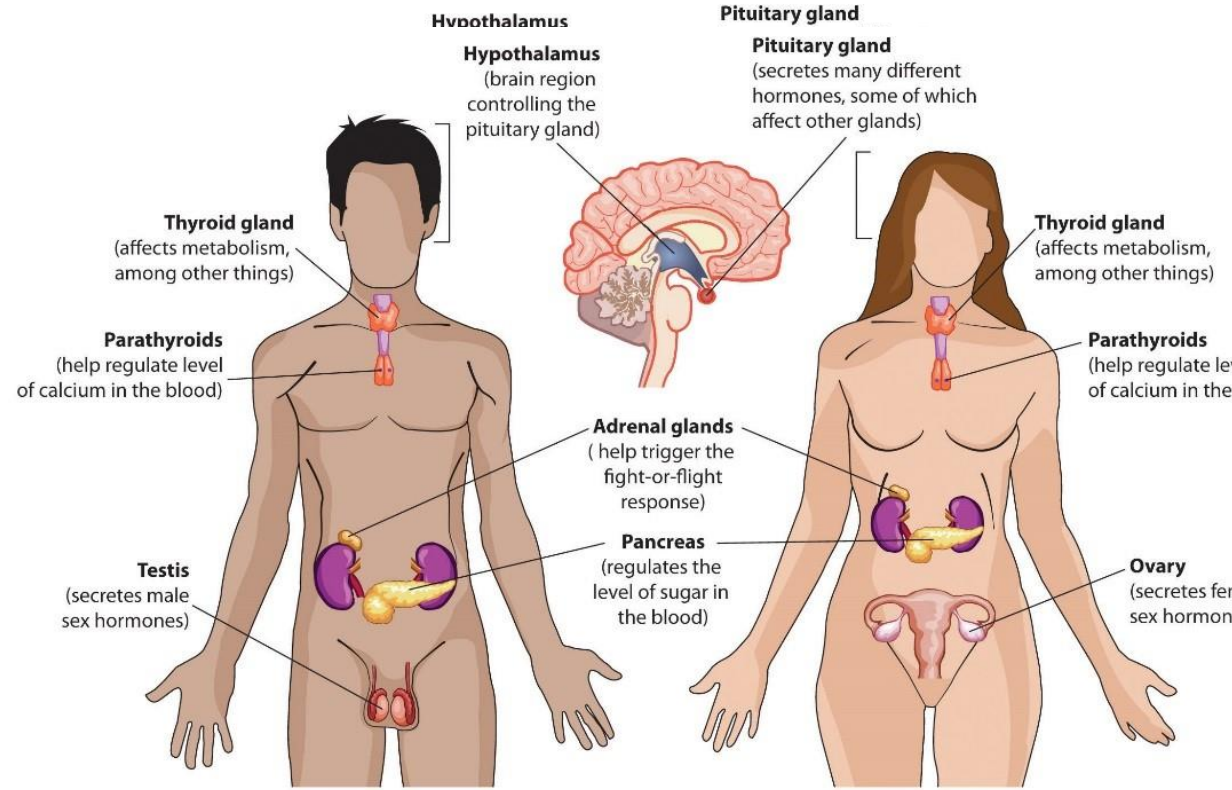
Böyrəküstü vəzin qabıq maddəsinin anadangəlmə hiperplaziyasının 11 β -hidroksilazanın çatışmazlığı ilə gedən formasının laborator diaqnostikasında 11 β -hidroksilazanın substratları olan **11-dezoksikortikosteronun (DOC), 11 –dezoksikortizolun (S) səviyyəsinin öyrənilməsi böyük rol oynayır.**

Böyrəküstü vəzin qabıq maddəsinin anadangəlmə hiperplaziyasının 11 β -hidroksilazanın çatışmazlığı ilə gedən formasında diaqnozun təsdiqi üçün “Sinakten-depo” sınağından istifadə edilir.



Qanda estrodiol

Estrogenlərin əsas nümayəndəsi ən yüksək bioloji fəallığa malik olan estradioldur. Estron estradioldan fermentativ yolla alınır və bioloji fəallığı yüksək deyil, hamiləlik aylarında onun səviyyəsi artan qatılıqda qeyd edilir. Bu zaman estron dölün böyrəküstü vəzin qabıq maddəsində əmələ gələn dehidroepiandrosteron-sulfatdan sintez olunur. Beləliklə, estron dölün vəziyyətini xarakterizə edən göstəricidir. Qadın orqanizmində estradiol yumurtalıqlarda, follikulların qranulez hüceyrələrində və membranında yaranır. **Estradiolun qatılığının təyini yumurtalıqların funksiyasının qiymətləndirilməsində vacibdir**



Qanda testosteron

- Testosteron androgen hormonu olub, kişilərdə ikincili cinsi əlamətlərin yaranmasını təmin edir. Testosteronun əsas mənbəyi toxum kanalcıqlarının Leydiq hüceyrələridir. Testosteron spermatogenezi, əlavə cinsinsiyət vəzilərin böyümə və funksiyasını stimule edir, cinsi orqanın və xayaların inkişafını təmin edir. Xüsusilə, sümük və əzələlərə qarşı anabolik effektə malikdir. Sümük iliyinə bilavasitə təsir göstərməklə, həmçinin böyrəklərdə eritropoetininin sintezinin fəallaşdırmaqla, testosteron eritropoezi stimule edir. Testosteron libido və potensiyanı təmin edir. Testosteronun sintezi hipofizdən sekresiya olunan lüteinləşdirici hormonla tənzim olunur. Kişilərdə cinsi yetişkənliyi təmin edən yeganə hormondur. Fiziki hərəkətlərdən sonra qanda qatılığı artır.

- **Sərbəst testosteronun təvini steroidbirləşdirici**

Qatılığın artması	Qatılığın azalması
XYY kariotipi olan kişiler	uremiya
Şteyn-Levental xəstəliyi	Miotonik distrofiya
Yumurtalığın polikistozu sindromu	Qaraciyər çatızmazlı
Yumurtalığın feminizasiyası sindromu	Klaynfelter sindromu
Oğlanların vaxtından əvvəl yetişkənliyi	Kriptorxizm
Virilizasiya edən lüteoma	I-li və hipoqonadizm
Böyrəküstü vəzin qabıq maddəsinin şişləri	Kallman sindromu
Adenoblastomalar	Androgenlərin, diqoksin, deksametazon, eta və s. qəbulu
Darman	



DIQQƏTİNİZƏ GÖRƏ TƏŞƏKKÜRLƏR