

Citología inflamatoria



AGENTES INFECCIOSOS

Lic. T.M. Jesús Riquelme Arredondo.
HONADOMANI "San Bartolomé"

EL PROCESO INFLAMATORIO



- ✧ En la vagina y en el cérvix en condiciones fisiológicas, hay numerosos microorganismos comensales además del lactobacilo o bacilo de Dóderlein, que viven en equilibrio sin producir cambios anormales, ya que son la flora autóctona de este sitio.
- ✧ Sin embargo, si por alguna circunstancia local o general, este equilibrio se rompe, los microorganismos pueden multiplicarse dando lugar a una patología inflamatoria
- ✧ Además del equilibrio armónico de los microorganismos, tanto en el cérvix como en la vagina, existen mecanismos naturales que los protegen de agresiones externas

EL PROCESO INFLAMATORIO



- ∞ Los mecanismos de defensa del cuello uterino son:
1. Epitelio estratificado íntegro, bien desarrollado y maduro
 2. Acidez vaginal (pH 4 - 5)
 3. Equilibrio de la flora bacteriana habitual
 4. Buen estado de salud general

Epitelio estratificado íntegro, bien desarrollado y maduro

- ❧ Es indispensable, ya que cualquier agresión que produzca daño con pérdida de la continuidad del epitelio, como factores ofensivos físicos o químicos (traumas, procedimientos quirúrgicos, cambios de pH, uso de duchas o medicamentos irritantes) pueden desencadenar cambios inflamatorios
- ❧ Si el epitelio se ha adelgazado por la ausencia de estímulo trófico estrogénico, será presa fácil de alteraciones producidas por los microorganismos

Acidez vaginal (pH 4 - 5)



- En relación con los cambios de pH, éstos pueden ser mínimos, como sucede en la fase menstrual en la que por efecto de la hemorragia y los detritus celulares, la acidez normal de la cavidad vaginal varía de pH de 4 a 6,8, lo que puede producir un ambiente alcalino en el que habrá crecimiento de microorganismos como *Gardnerella vaginalis* y *Trichomonas vaginalis*
- También debe considerarse el efecto de medicamentos como antibióticos y corticoides, lo que al alterar el equilibrio de la flora fisiológica podrán propiciar cambios inflamatorios

PROCEDENCIA DE LAS INFECCIONES



- ❧ La aparición de las infecciones cervicovaginales es más frecuente por la acción de microorganismos exógenos extraños a la flora habitual de éstas áreas, que pueden provenir de la piel, de la vejiga urinaria, de recto y ano, o con mayor frecuencia aún, se adquieren como infecciones venéreas

IMPORTANCIA DE LAS INFECCIONES CERVICOVAGINALES



- ❧ La importancia de las infecciones cervicales, sobre todo bacterianas, es grande debido a que se pueden asociar con infecciones ascendentes: endometrio, trompas uterinas y peritoneo pélvico; y por supuesto, si este cuadro se manifiesta en una mujer embarazada, puede haber transmisión vertical al feto y al recién nacido.
- ❧ Además a la infección cervical se le ha asociado con partos prematuros, corioamnionitis, recién nacidos muertos, neumonía neonatal y septicemia.

AGENTES INFECCIOSOS



- Dentro de este gran conjunto debe señalarse que hay grupos de microorganismos muy virulentos, como los estreptococos, que pueden producir lesiones muy extensas que incluso afectan la cavidad pélvica
- Otros, producen infecciones en numerosas pacientes, aunque el cuadro infeccioso es banal, como la *Gardnerella vaginalis*, que se encuentra en casi todos los cultivos de mujeres con vaginitis no específicas
- Dentro del grupo de los cocos gramnegativos, el más importante por la grave patología que produce es la *Neisseria gonorrhoeae*, que puede aislarse en cérvix, vagina y endometrio y produce salpingitis. En el recién nacido puede ser la causa de conjuntivitis neonatal

AGENTES INFECCIOSOS

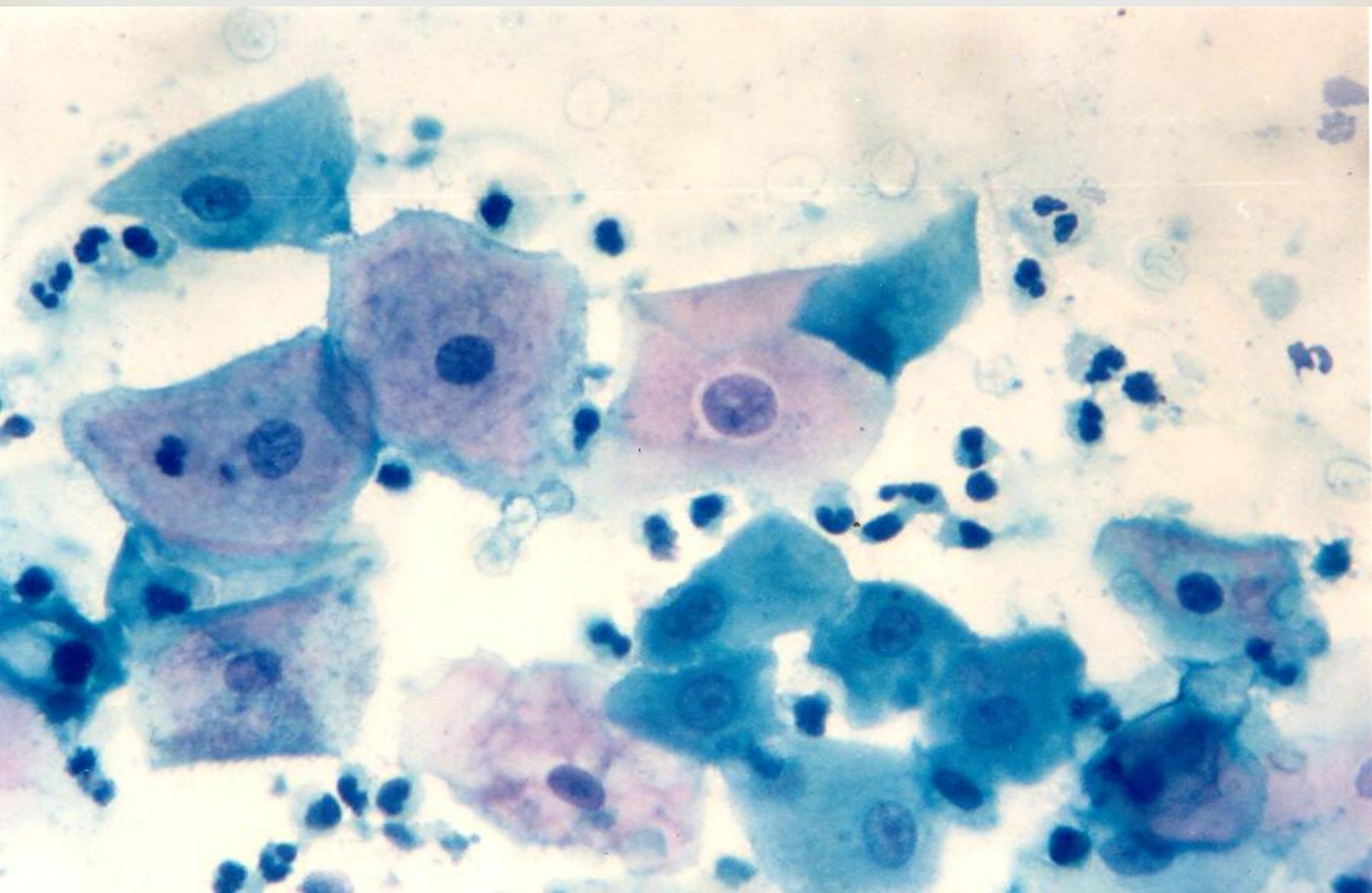


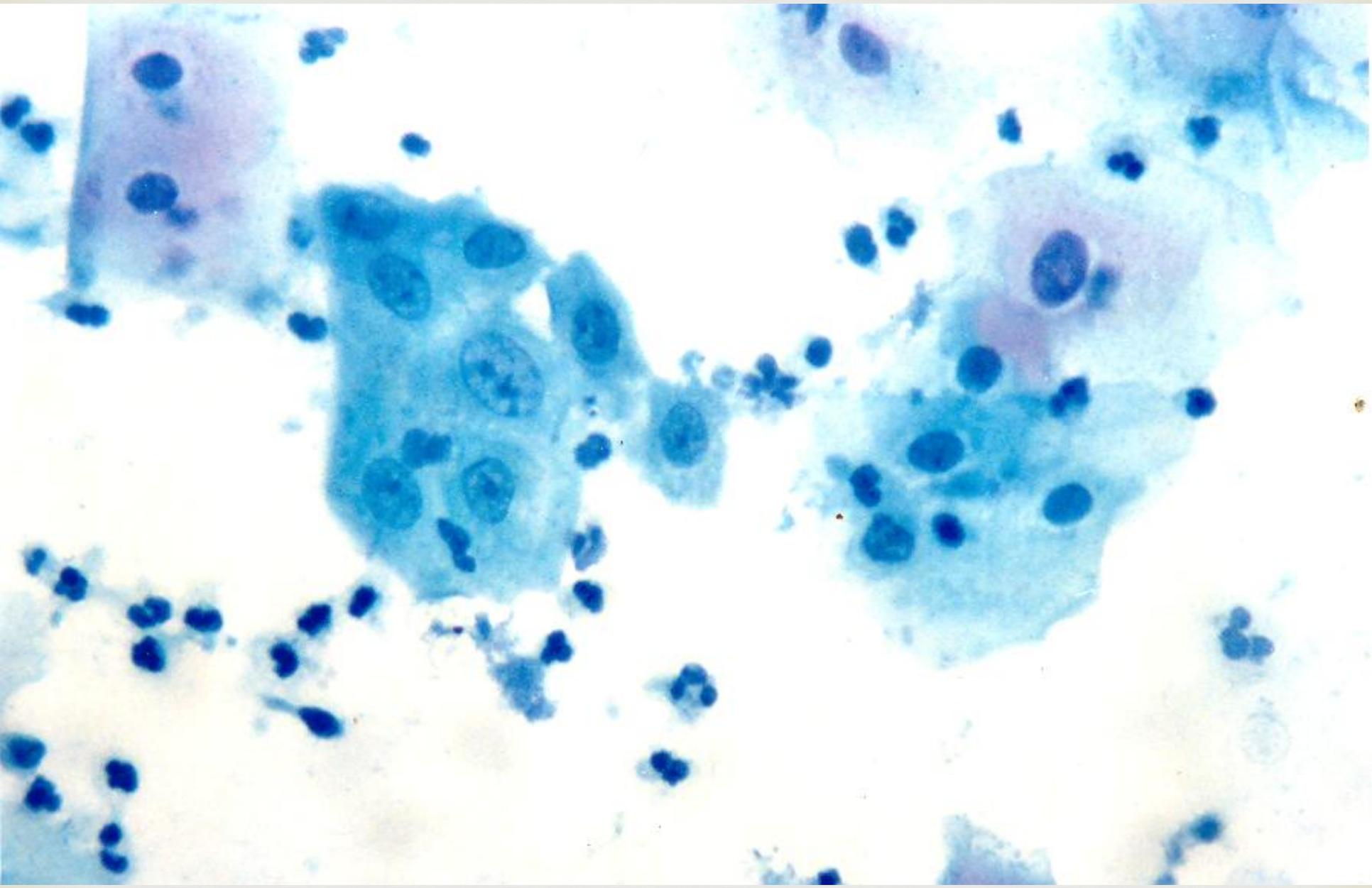
- ❧ En cuanto a los hongos, los que más a menudo se aíslan son los del género *Cándida*, sobre todo en pacientes que han recibido tratamiento con antibióticos, medicamentos inmunodepresores, hormonas y en pacientes debilitados
- ❧ El papel patógeno de *Actynomices* se conoce desde hace largo tiempo, especialmente en el área ginecológica, donde se le asoció con infecciones pélvicas, en especial abscesos
- ❧ *Actynomices israelii* se presenta en mujeres usuarias de ciertos dispositivos intrauterinos. Aparentemente los cambios en el microambiente en cierta forma anaerobio y la irritación que el dispositivo ejerce en la mucosa del endometrio, propician el crecimiento del microorganismo

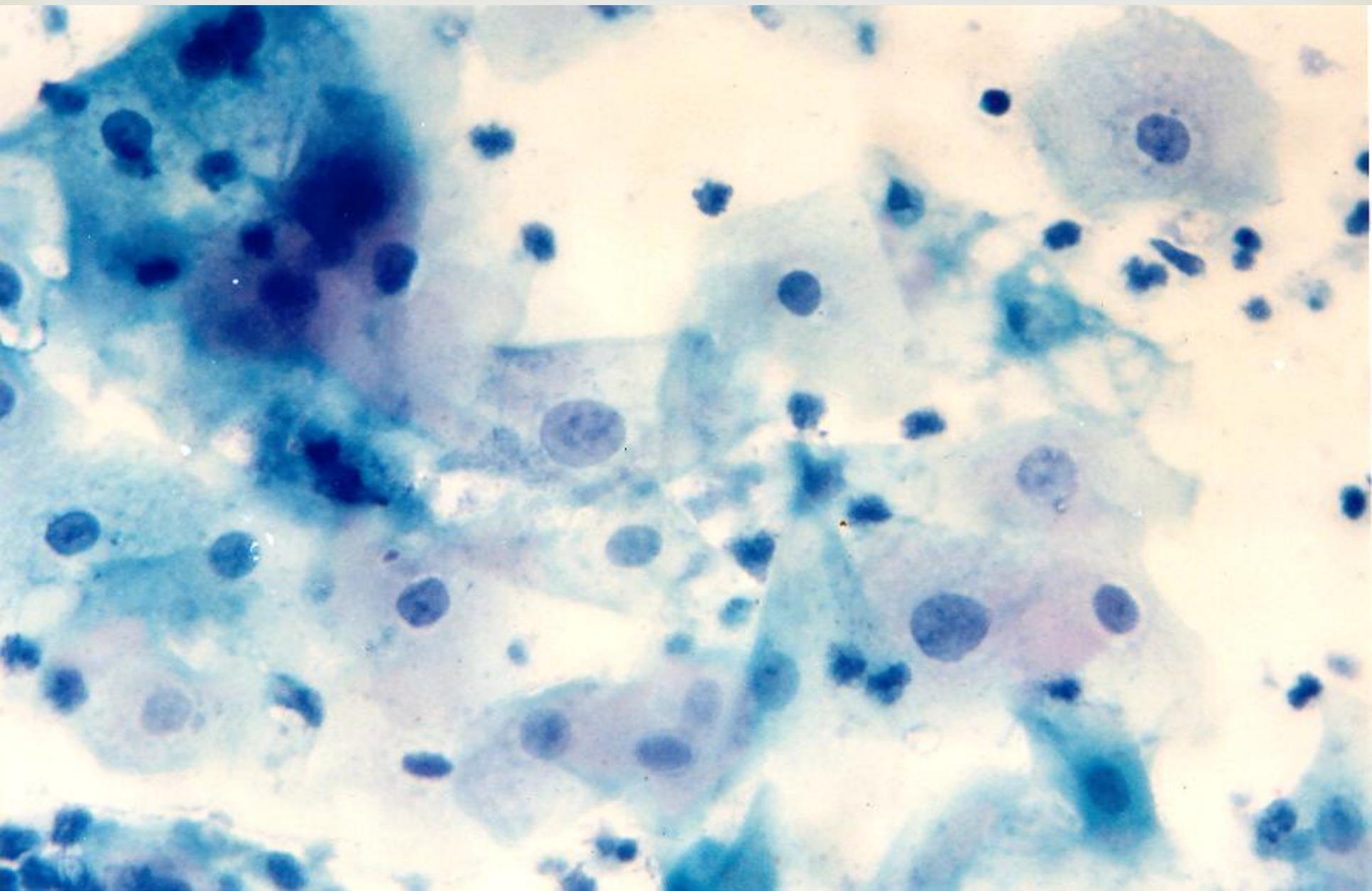
Alteraciones celulares por proceso inflamatorio



- ∞ Aumento del tamaño nuclear
- ∞ Multinucleación
- ∞ Engrosamiento de la membrana nuclear
- ∞ Alteraciones en la tinción celular: Hipercromía, Hipocromía, Anfofilia, Seudoeosinofilia
- ∞ Alteraciones nucleares degenerativas: cariólisis, cariorrexis, picnosis



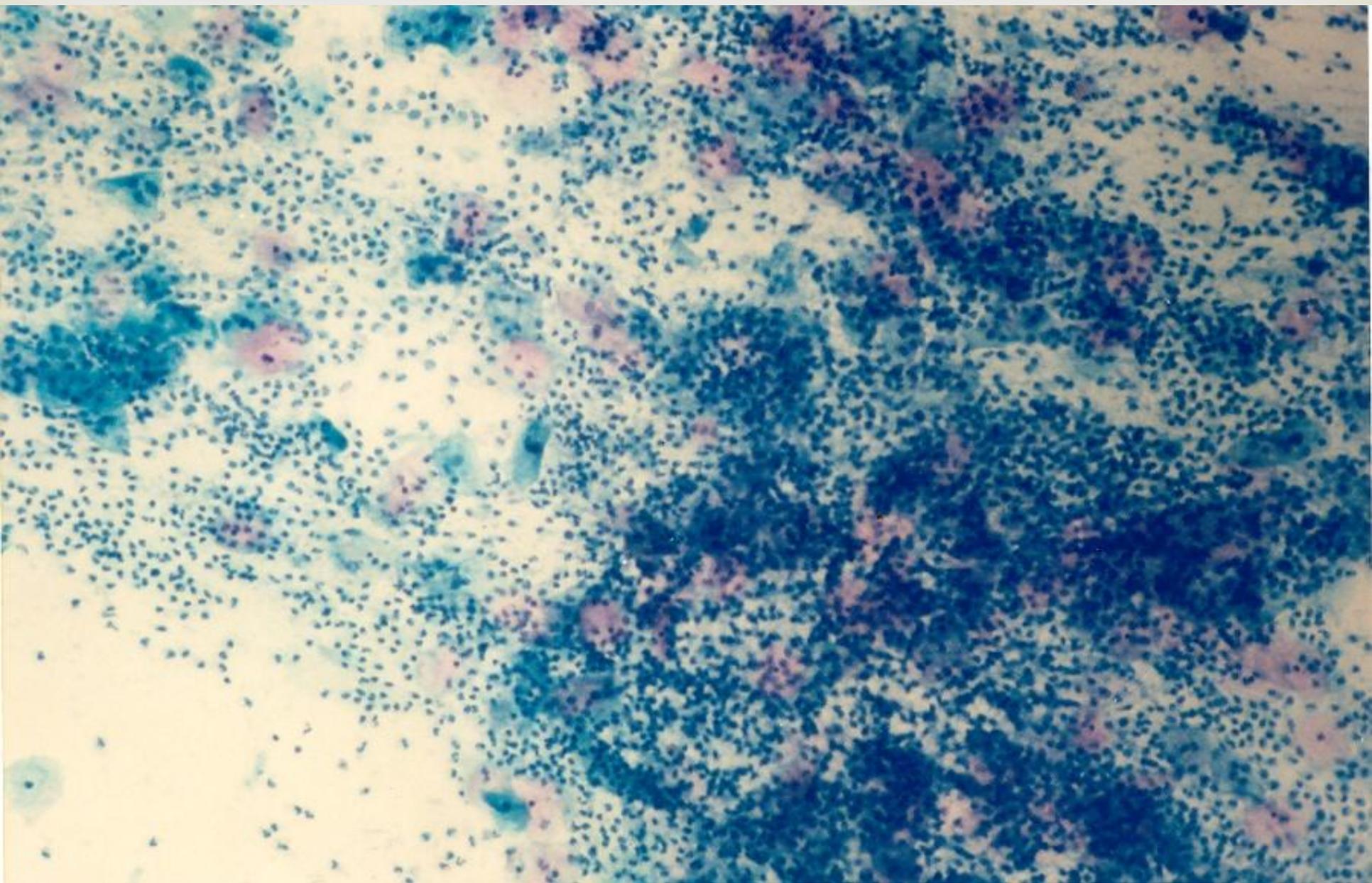




GONORREA



- ∞ El diplococo causante de esta enfermedad produce una respuesta inflamatoria aguda con gran cantidad de células inflamatorias del tipo de los neutrófilos; los microorganismos pueden encontrarse en el citoplasma de éstas células
- ∞ Imagen citológica: Es difícil identificar el gonococo por medio de la citología; sin embargo, algunos autores señalan que la presencia de diplococos en el citoplasma de los neutrófilos es suficiente para establecer el diagnóstico



AGENTES INFECCIOSOS

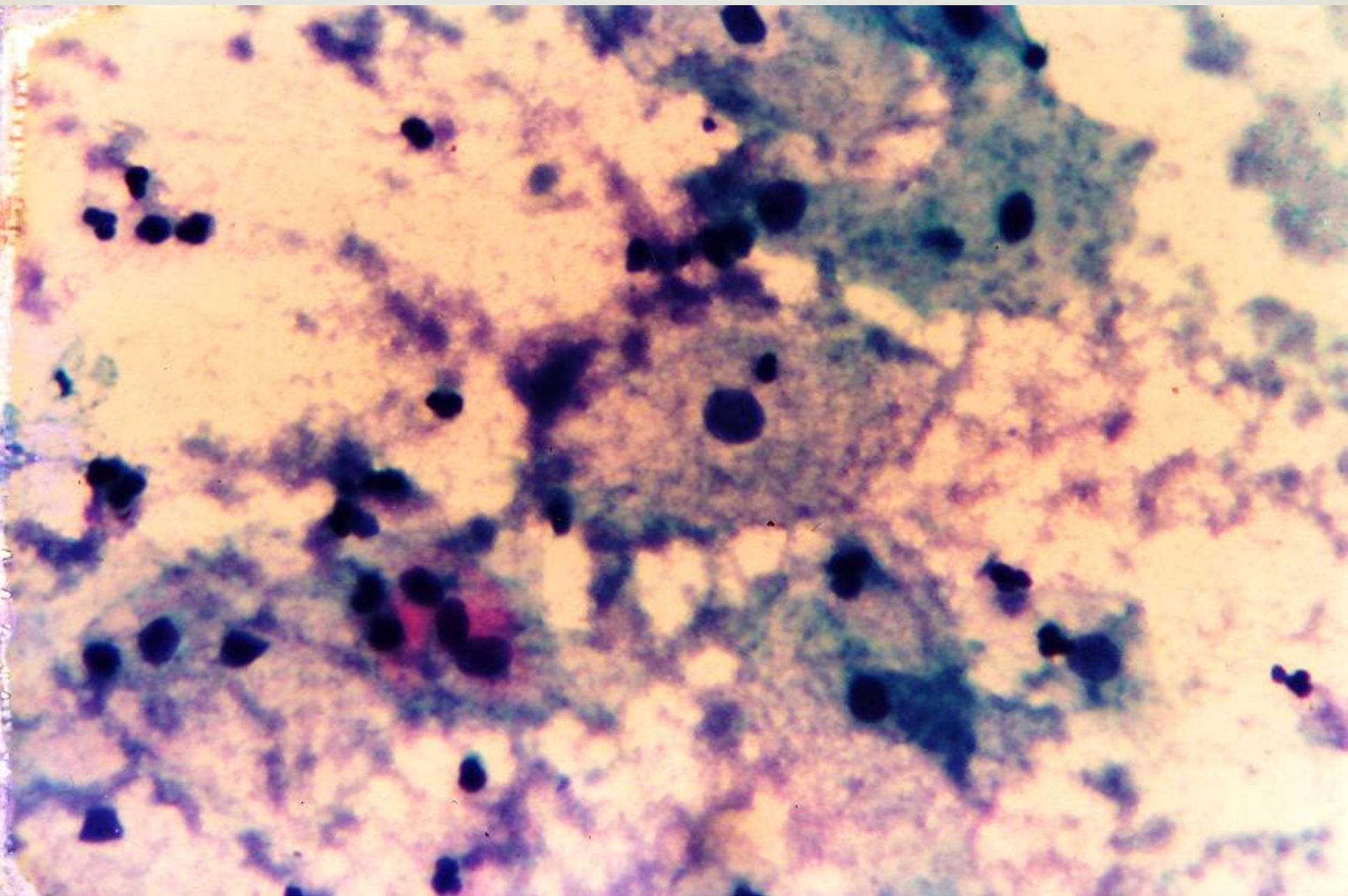


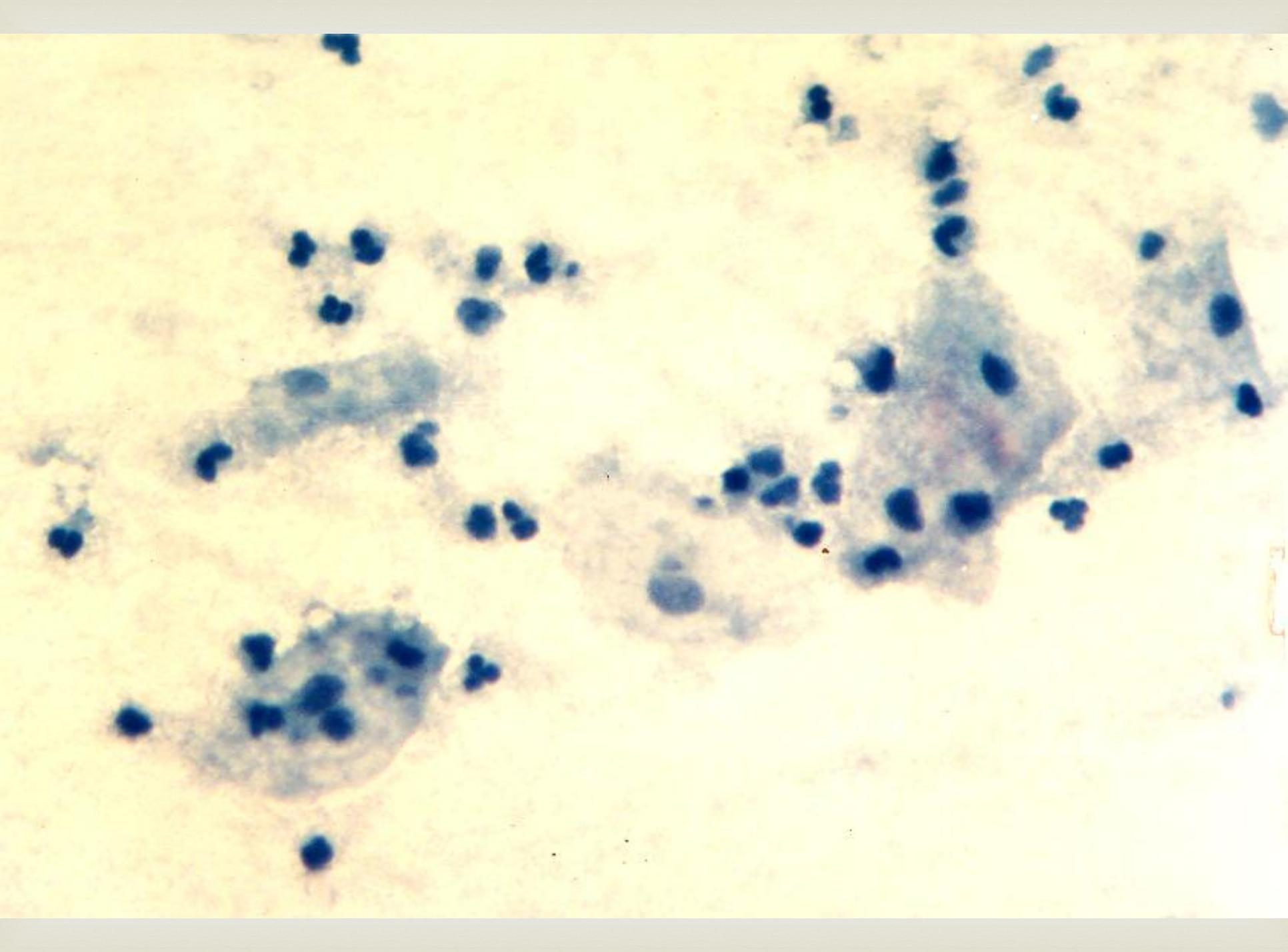
- ❧ *Gardnerella vaginalis*
- ❧ *Trichomonas vaginalis*
- ❧ *Candida albicans*
- ❧ Herpes virus

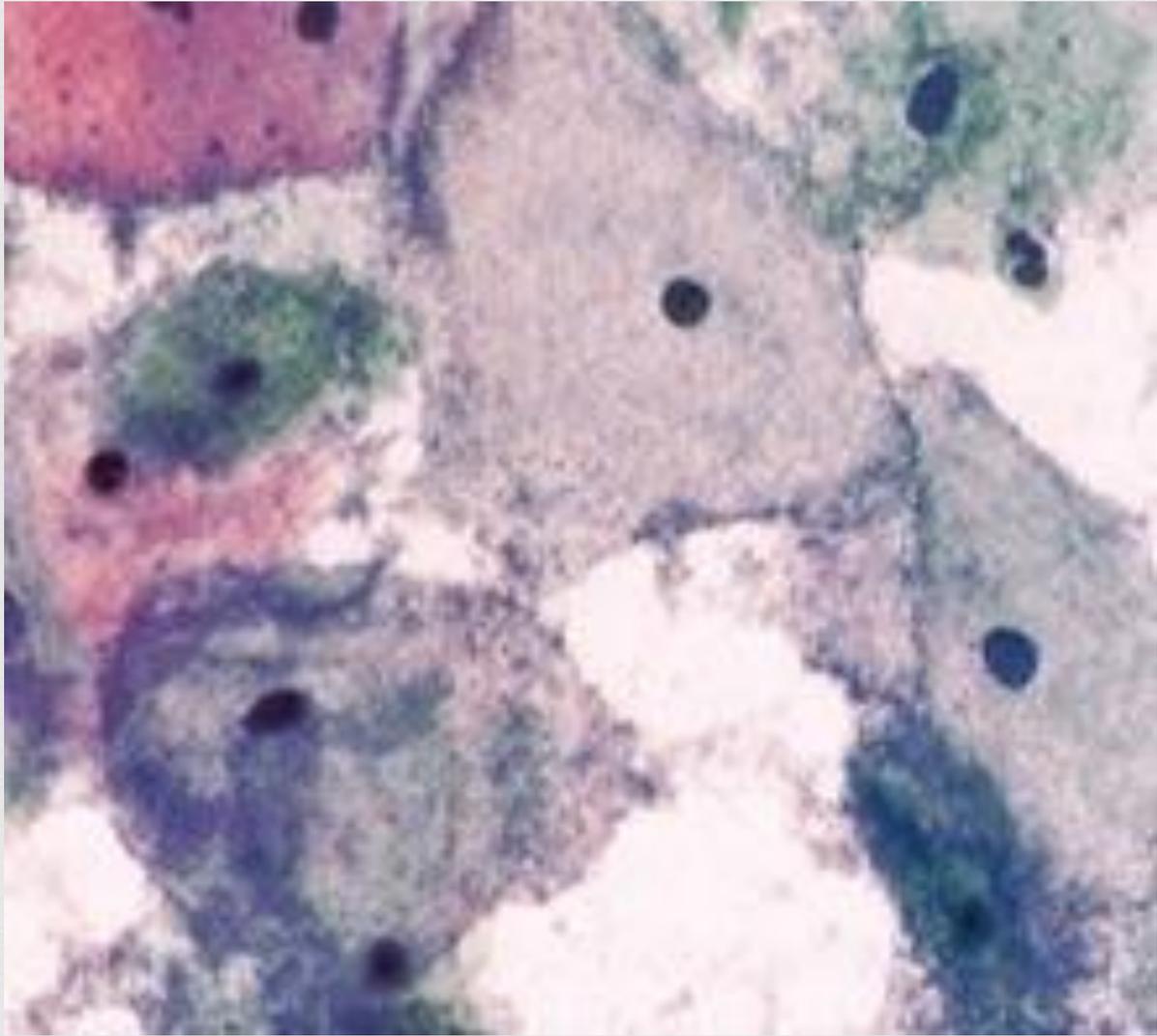
INFECCION POR GARDNERELLA VAGINALIS



- ❧ El examen microscópico muestra una secreción con abundantes bacterias de tipo cocoide, algunos de los cuales se encuentran encima de las células, a las que se les llamó “células índice”, lo peculiar del cuadro es la ausencia de células inflamatorias, además de Gardnerella, en este cuadro están involucrados otras bacterias como algunas especies de mobiluncus y de bacteroides
- ❧ En la imagen citológica puede encontrarse una proliferación abundante de bacterias cocobacilares que le dan al espécimen un aspecto “sucio”, éstos conglomerados bacterianos se depositan a menudo en los bordes de las células y, si además se identifican células índice la posibilidad de que éste cuadro sea causado por Gardnerella es alto







CHLAMIDIA TRACHOMATIS



- La infección por este microorganismo está considerada actualmente como la más frecuente dentro de las enfermedades infecciosas transmitidas sexualmente
- La infección por esta bacteria puede producir endocervicitis mucopurulenta, endometritis, enfermedad pélvica inflamatoria, infertilidad debido a patología tubárica, así como síndrome uretral agudo; en las mujeres embarazadas, la infección se puede transmitir al recién nacido, en el que se puede desarrollar conjuntivitis y neumonía
- Es responsable también de parto prematuro, ruptura de membranas y mortalidad perinatal

CHLAMIDIA TRACHOMATIS: CICLO DE REPRODUCCION



- Este microorganismo es un parásito intracelular obligado; en la célula infectada tiene un ciclo de reproducción muy rápido que dura cerca de 48 horas, crece dentro de los fagosomas, con lo que queda completamente aislado de los mecanismos de defensa del organismo
- Durante el ciclo de crecimiento de la bacteria en el interior de la célula, se producen cuerpos elementales y reticulares característicos, los cuales se utilizan para diagnosticar la infección

CHLAMIDIA TRACHOMATIS: DIAGNÓSTICO MORFOLÓGICO



- El diagnóstico morfológico de la infección por chlamydia se basa casi exclusivamente en la identificación de los cuerpos de inclusión, que se presentan en fases avanzadas de la infección
- Al inicio, al no haber cambios morfológicos obvios, la citología tiene un alto índice de falsos negativos, además hay enormes variaciones entre observadores; por estas razones algunos autores descartan el procedimiento morfológico
- Otros le confieren mayor valor diagnóstico a la cuantificación de las células inflamatorias que se presentan como respuesta inmunológica a la infección por Chlamydia

CITOMORFOLOGIA DE CHLAMIDIA TRACHOMATIS



- ❧ Las células infectadas pueden ser desde las conjuntivales, las de la uretra, en el cuello uterino, el epitelio endocervical y sobre todo el metaplásico
- ❧ Se señala que dentro de los cambios morfológicos del ciclo celular de la infección, la imagen que da mayor sensibilidad diagnóstica es la inicial, en la que hay vacuolización fina del citoplasma en forma de mordidas de polilla
- ❧ Otros autores elevan la certeza diagnóstica identificando, en un mismo espécimen, diversas fases del ciclo reproductivo del microorganismo
- ❧ Estas imágenes son los “Cuerpos de inclusión”, constituidos por vacuolas pequeñas de variados tamaños, con estructuras en su interior en forma de polvillo o en forma de inclusiones centrales que se tiñen de preferencia con la hematoxilina



ACTINOMICOSIS

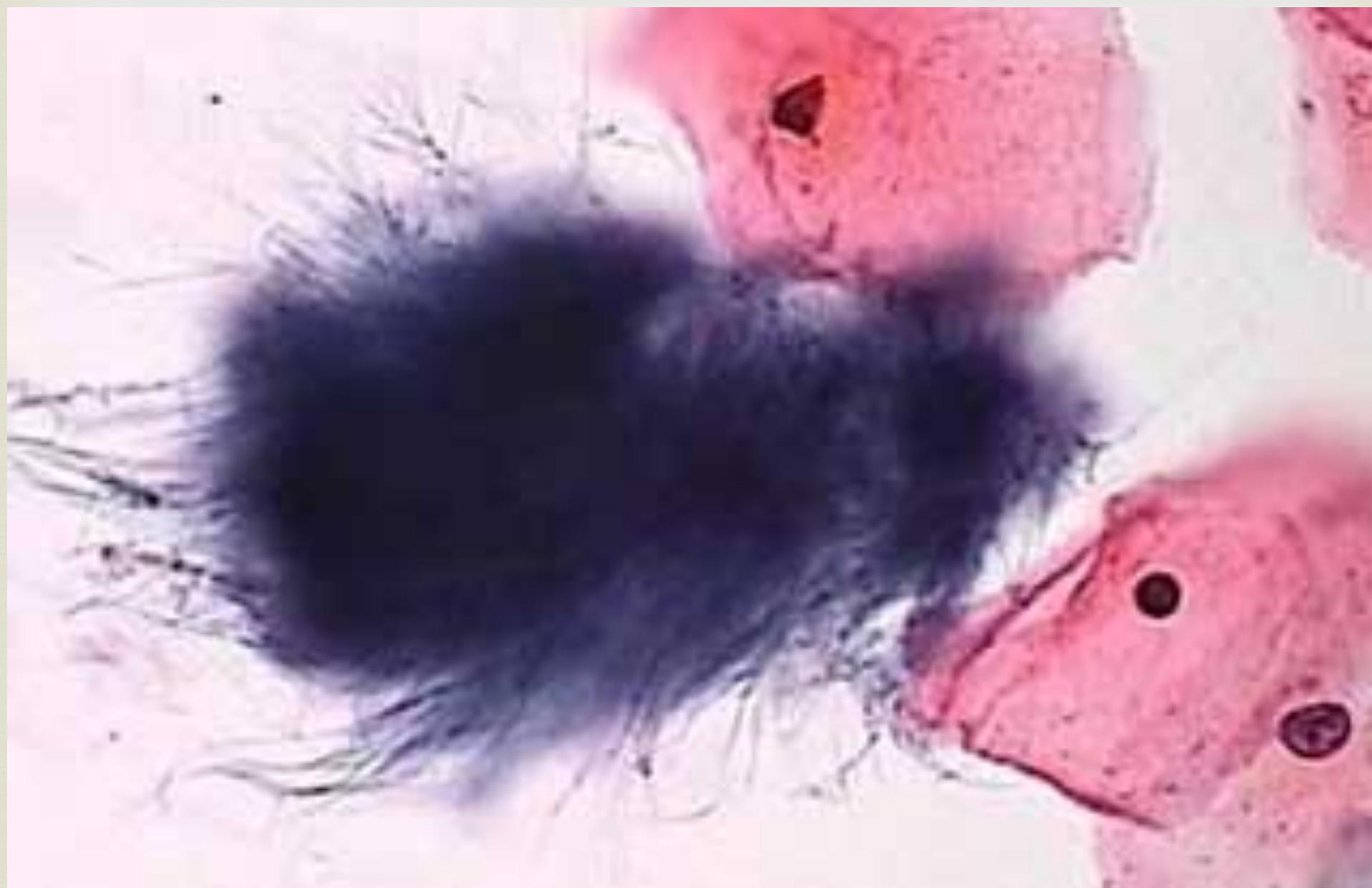


- Los actinomicetos se han clasificado entre las verdaderas bacterias y los mohos, y se les ha encontrado en forma de comensales en diversos sitios del organismo, como la cavidad oral
- En muchos estudios realizados en mujeres usuarias de dispositivos intrauterinos se presentó actinomicosis intrauterina, y el germen aislado fue *Actinomyces israelii*
- Aparentemente, el papel patógeno de *Actinomyces* no es trascendente en el cuello uterino ni en la cavidad endometrial; en cambio en las trompas uterinas se le señala como factor importante en la etiología de la enfermedad pélvica inflamatoria, que puede ser causante de infertilidad y de embarazo ectópico

ACTINOMICOSIS: CITOMORFOLOGÍA



☞ *Actinomyces israelii* es el microorganismo mas frecuentemente aislado, su morfología es variada, desde acúmulos de estructuras filiformes basófilas hasta granos con salientes o clavav radiadas, que deben ser diferenciadas de los pseudoactinomycetos perteneciente a otro grupo de bacterias

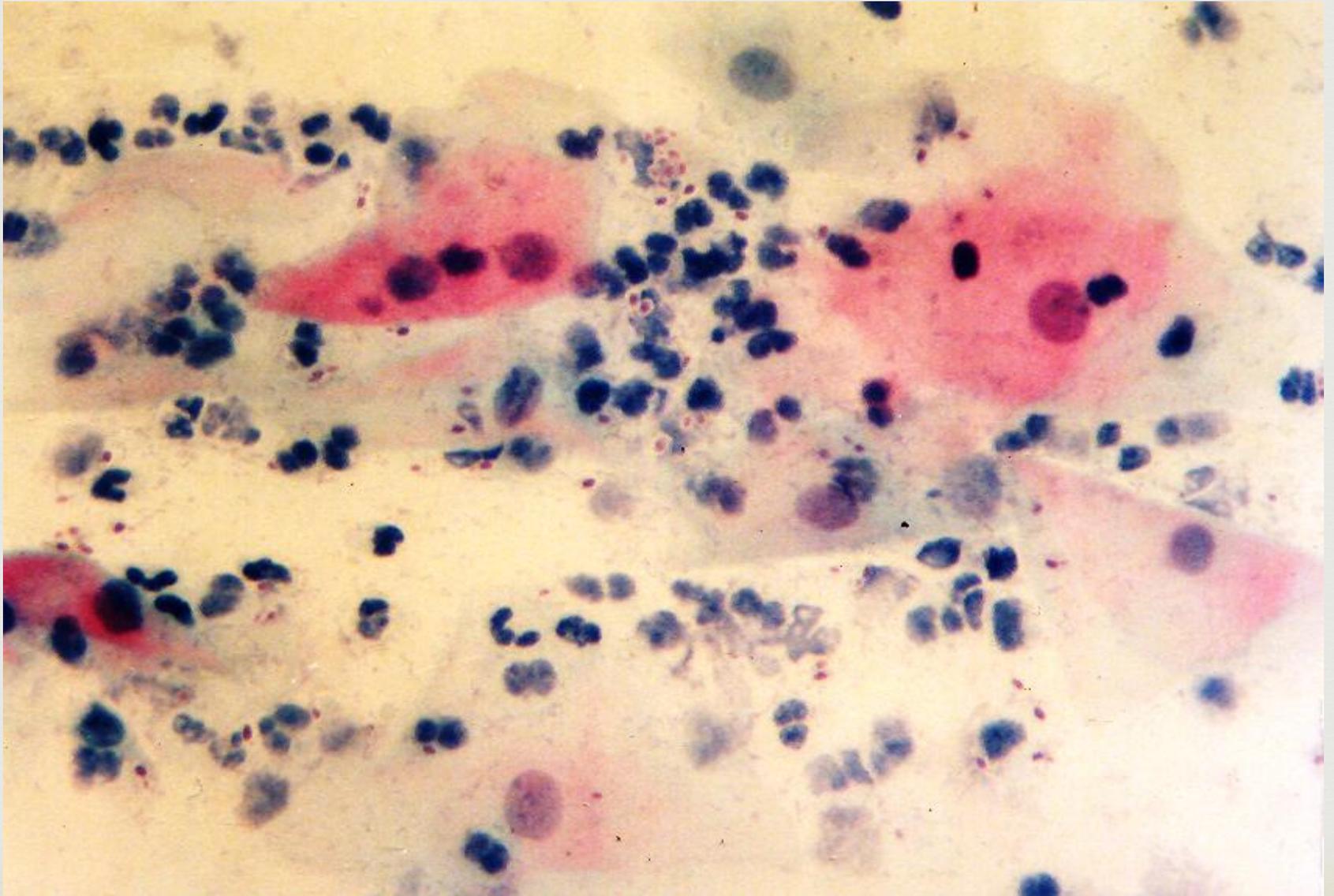


HONGOS



- ☞ Dentro de este grupo se encuentran la *Candida albicans* y la *Torula glabrata*
- ☞ Ambos se presentan en forma de esporas de diferente tamaño; la *Candida* muestra además filamentos que se originan de esporas y se desarrollan en forma múltiple, por lo que su morfología es muy característica

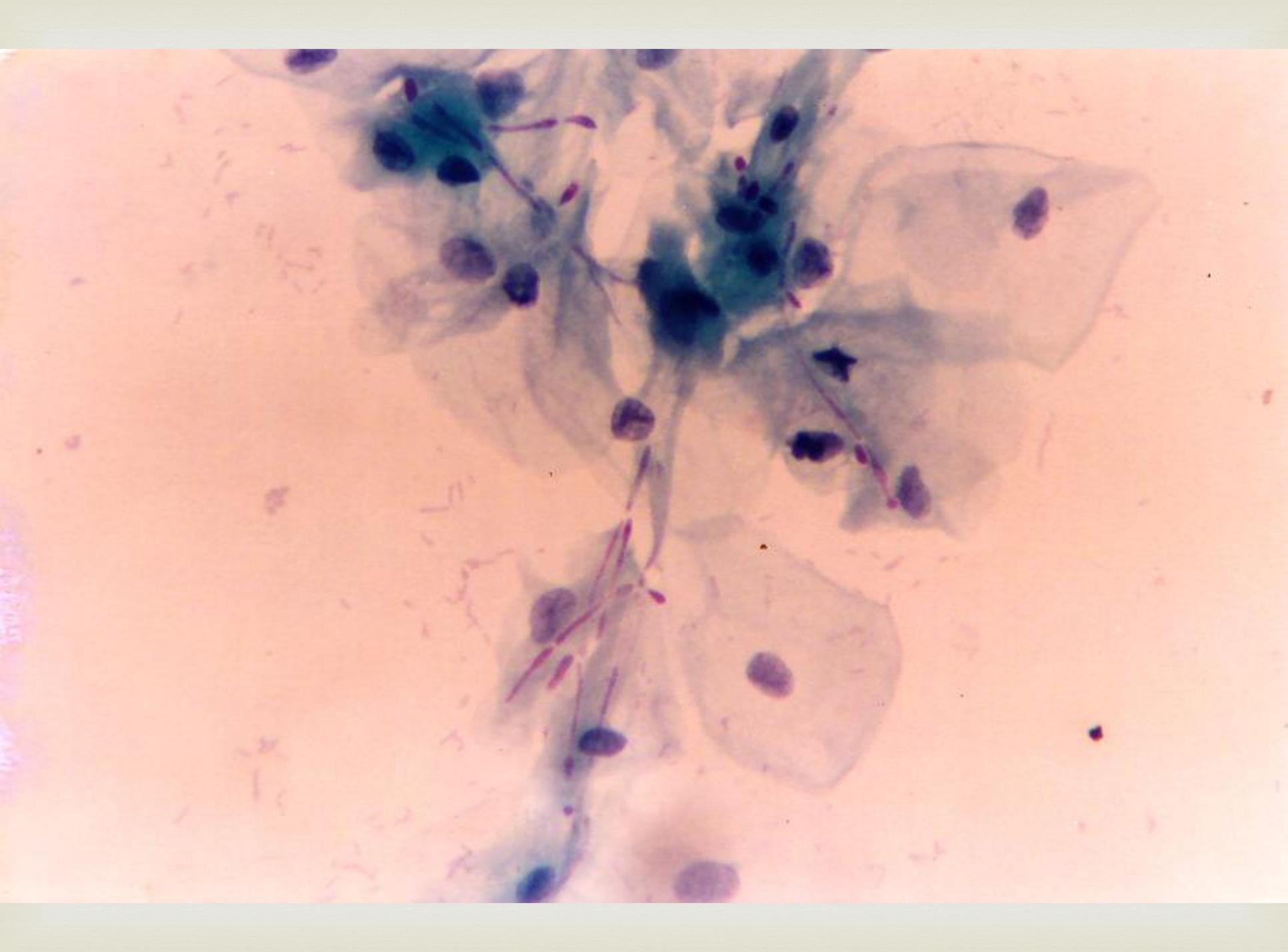
TORULOPSIS GLABRATA

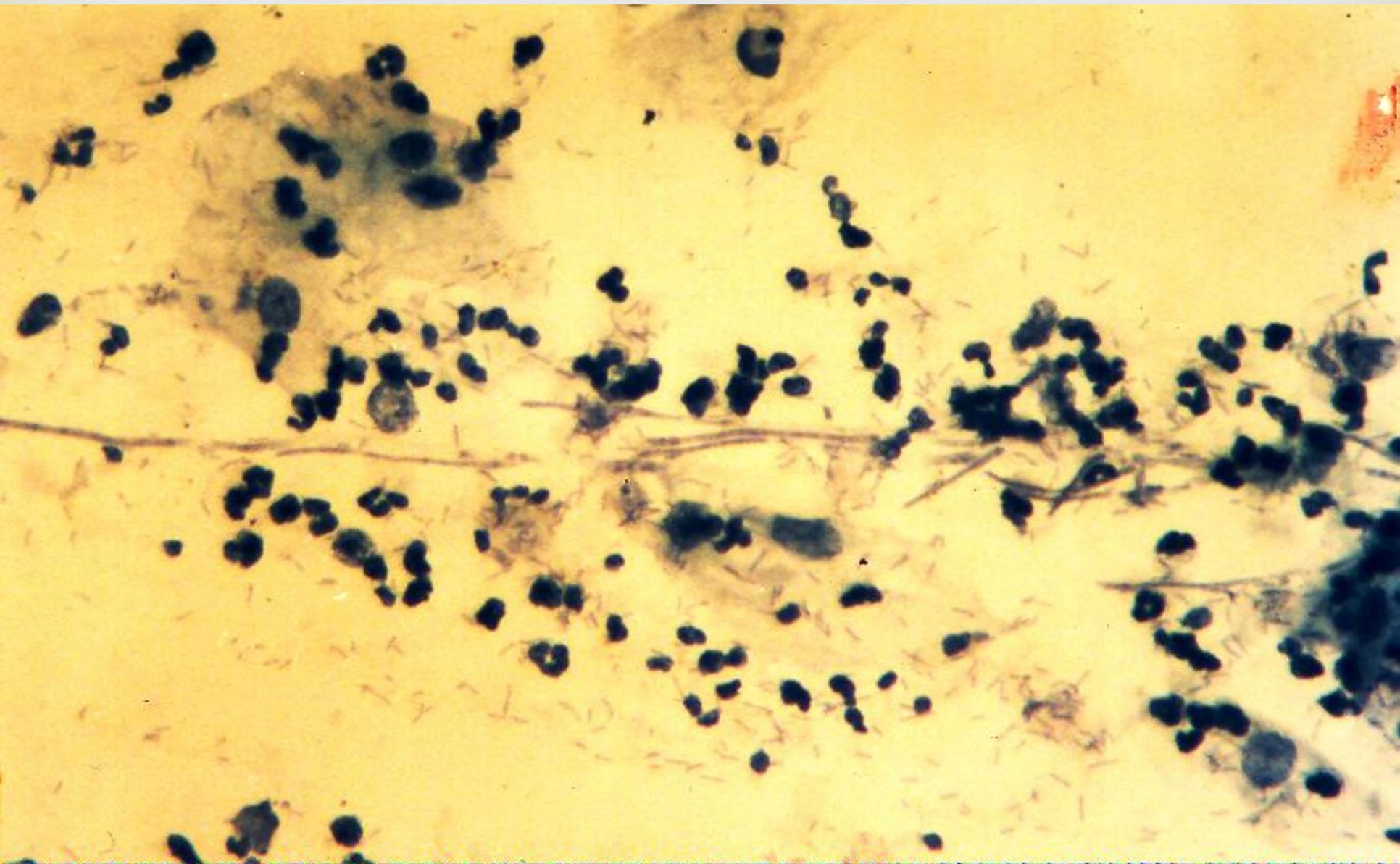


CANDIDA



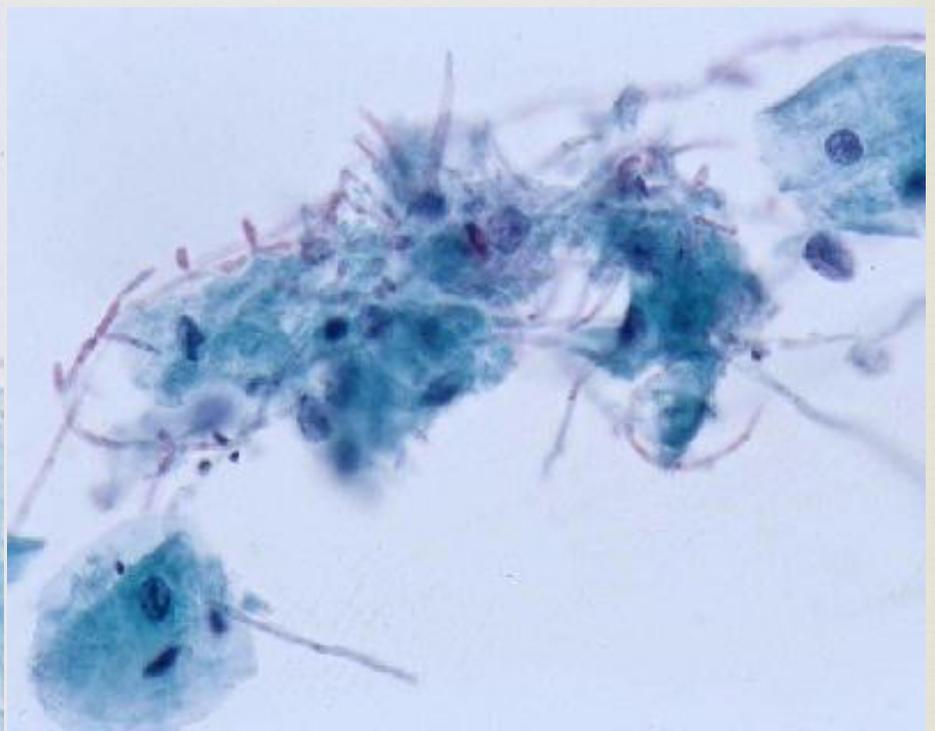
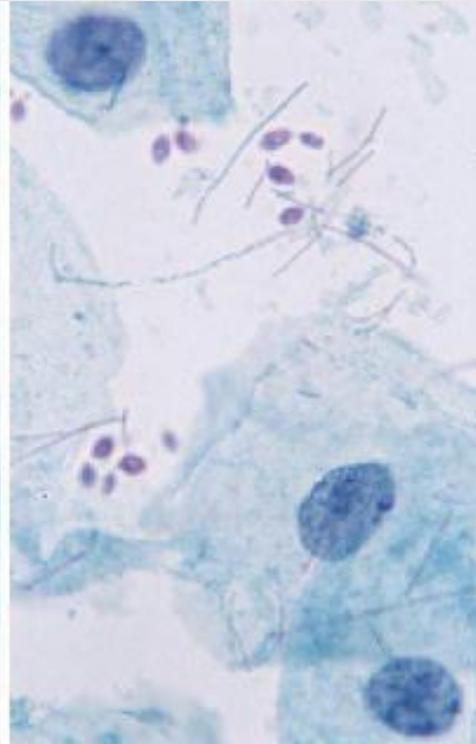
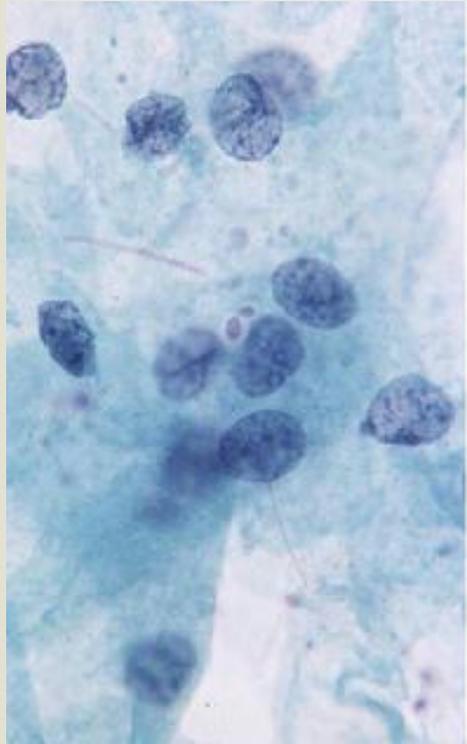
- ✧ En los frotís teñidos con la técnica de Papanicolaou, éstos organismos aparecen formando estructuras que simulan una caña de bambú, en contraste con los filamentos de moco que no poseen una estructura definida
- ✧ Las células epiteliales del frotís que contienen Candida generalmente se descaman en conglomerados con un patrón similar a la acción de la progesterona, y los filamentos del hongo hacen saliente alrededor de éstos acúmulos

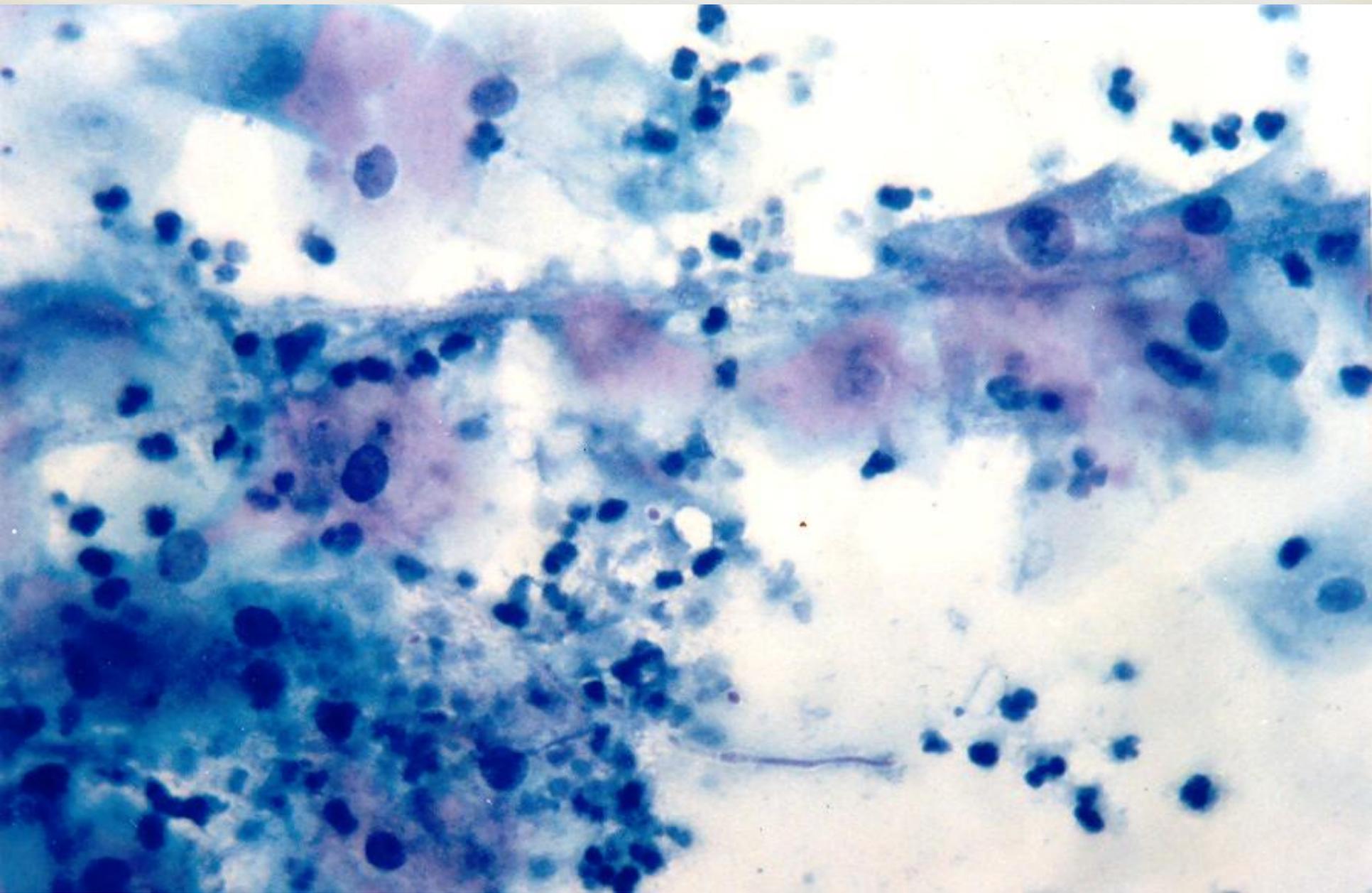


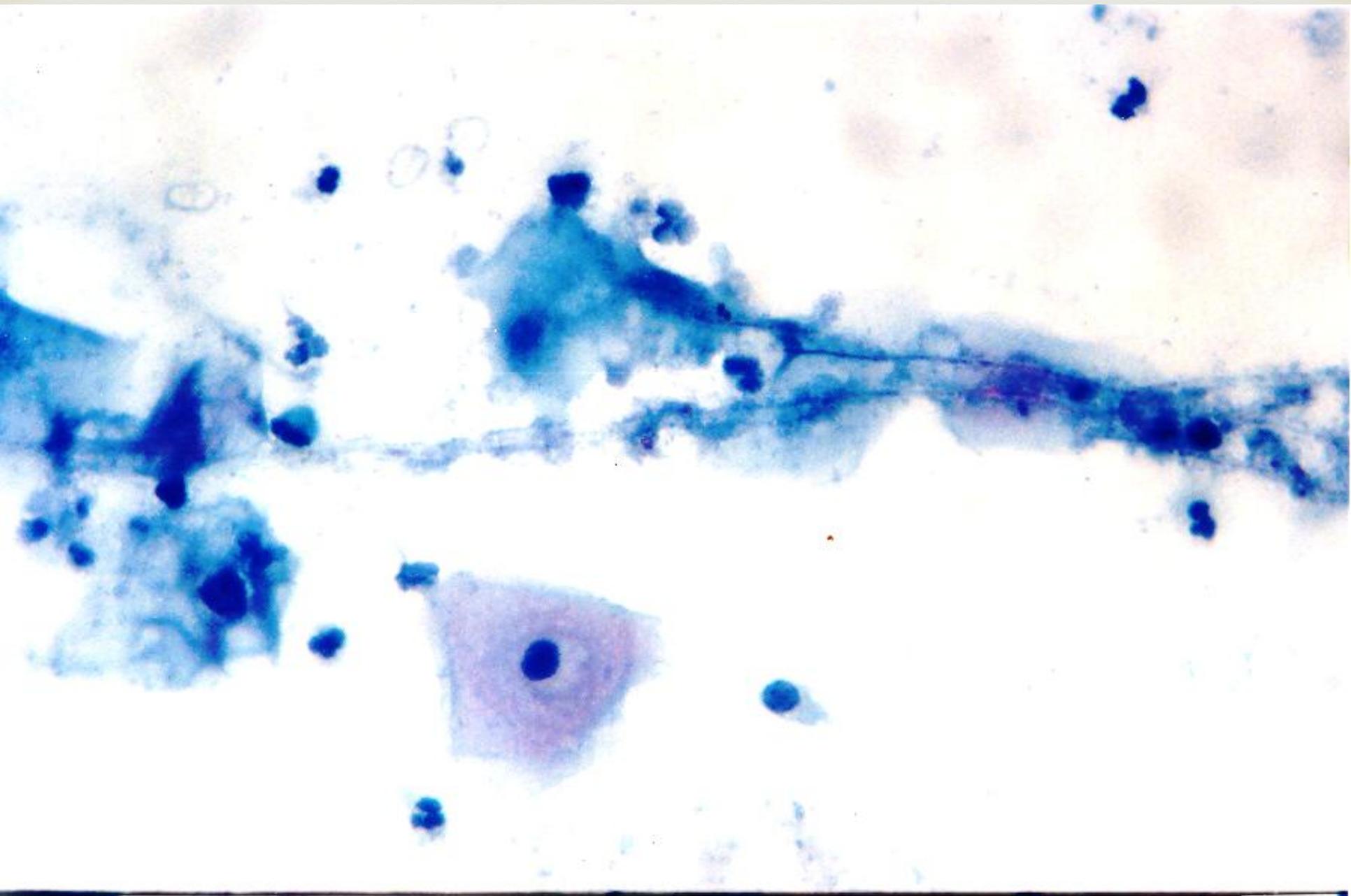


CANDIDA: IDENTIFICACIÓN

- ✧ En algunos casos, la Candida solo presenta esporas aisladas entre las células, en tales condiciones es importante diferenciar éstas esporas de Candida de las de Torula, que son más pequeñas (miden de 2 a 8 micras) y carecen de estructura filamentosa
- ✧ La diferencia entre éstos dos microorganismos es importante, ya que mientras Candida tiene un cuadro clínico patológico bien definido, la infección por Torula al parecer carece de capacidad patogénica



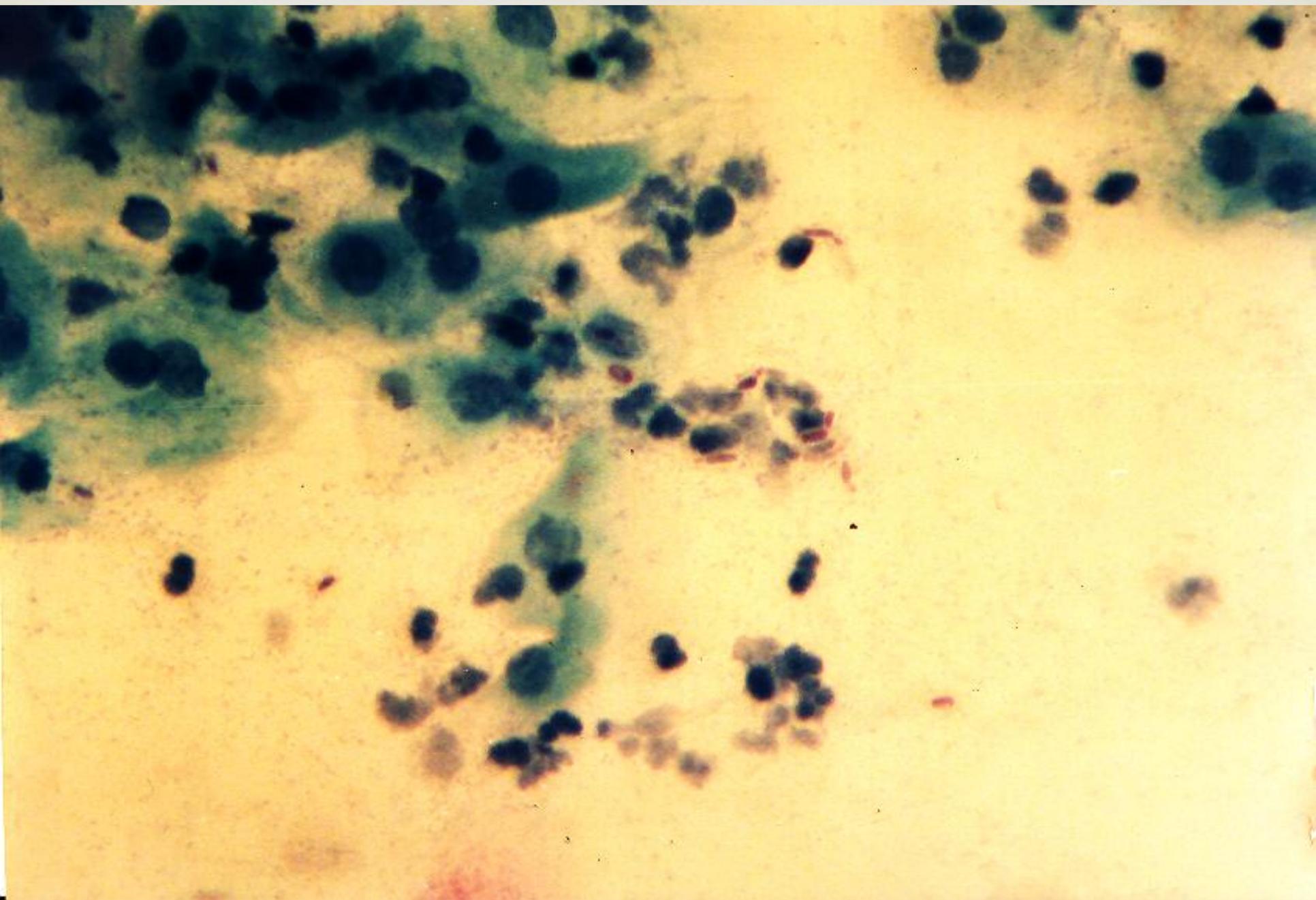




CANDIDA: CUADRO CLINICO



- Estos microorganismos se presentan bajo determinadas circunstancias: Cuando hay niveles altos de progesterona, como sucede en el embarazo, o cuando se usan anticonceptivos orales
- También cuando hay alteración en el equilibrio microbiano, como con el uso de antibióticos de amplio espectro, o con el uso de medicamentos quimioterapéuticos.
- Lo mismo sucede cuando hay variaciones del pH vaginal, que cambia hacia la alcalinidad por efecto de medicamentos de efecto local o duchas
- La candidiasis también se presenta frecuentemente en mujeres diabéticas



PARASITOS



- ☞ Dentro del grupo de parasitosis genital más frecuente, la trichomoniasis ocupa un lugar importante
- ☞ Otros parásitos que podemos encontrar, pero procedentes de otras áreas son: Amebas histolytica, balantidiosis y huevecillos de parásitos

TRICHOMONA VAGINALIS

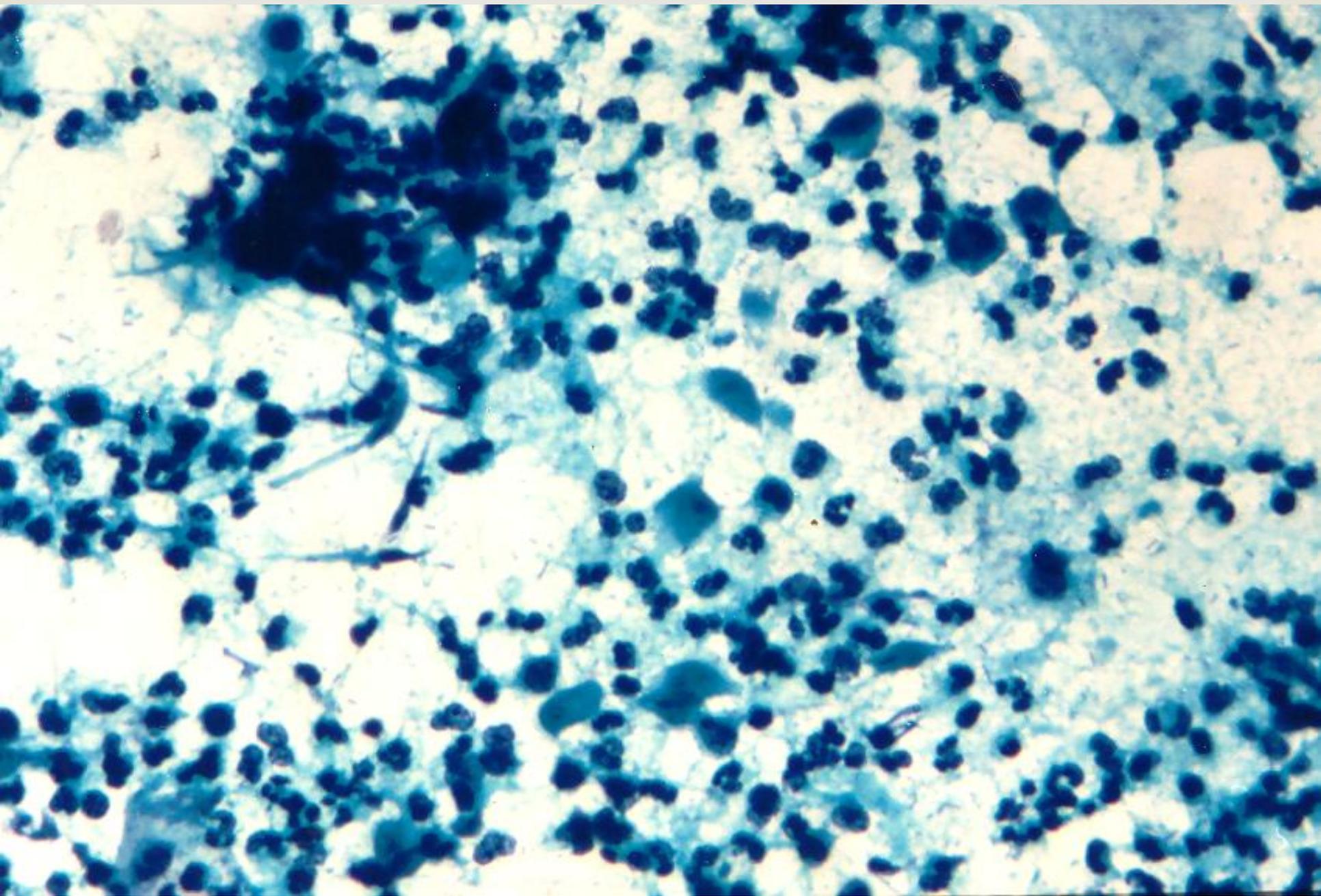


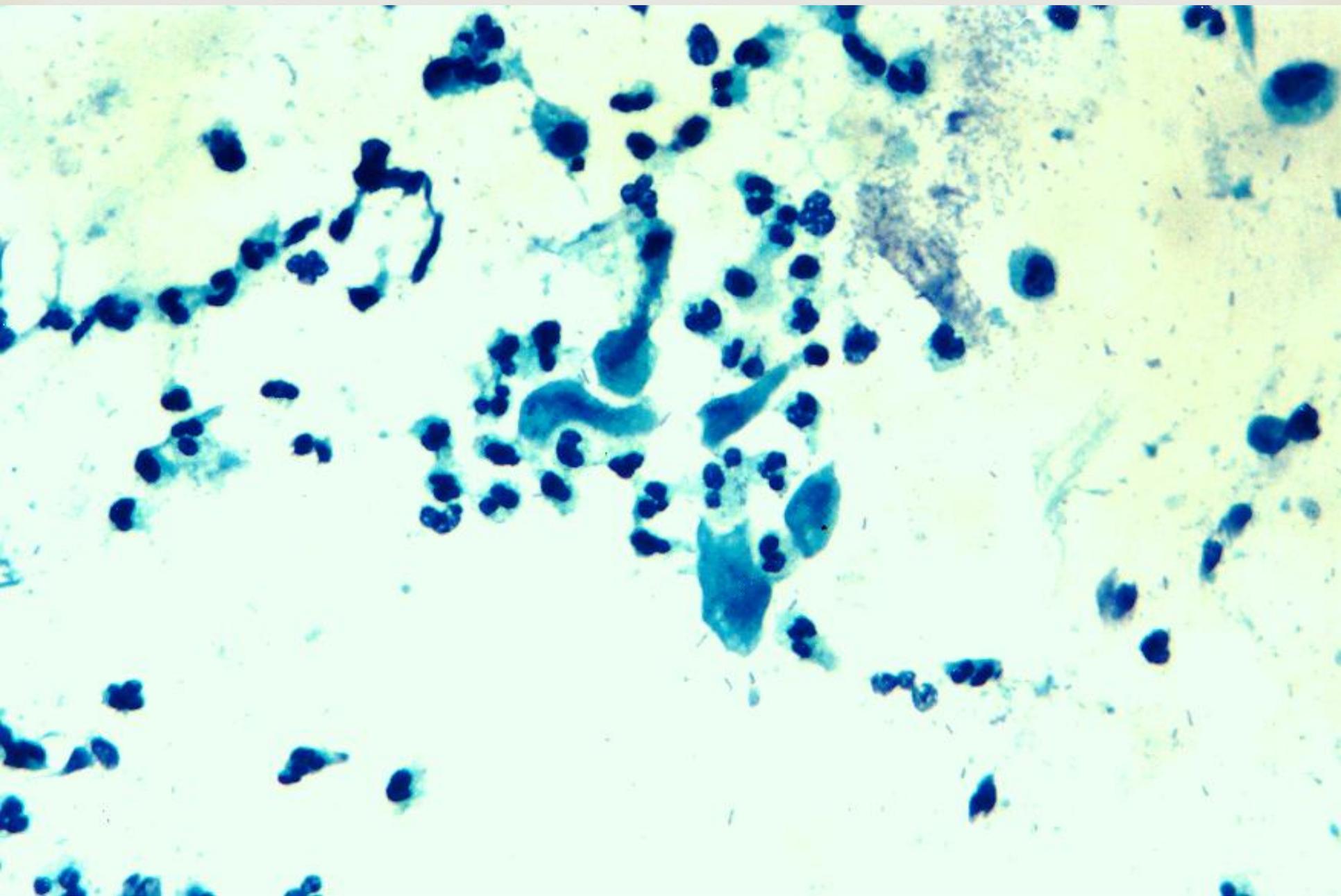
- ❧ La Trichomona es un organismo piriforme que puede medir de 8 a 20 micras, tiene poca afinidad por los colorantes, en especial por el Papanicolaou, ya que su coloración es frecuentemente grisácea
- ❧ Cuando está bien conservada se le pueden identificar gránulos rojizos de glucógeno en el citoplasma
- ❧ Este parásito no siempre se presenta en un frotís inflamatorio; a veces puede haber abundantes parásitos en un espécimen limpio y sin aparente reacción del organismo

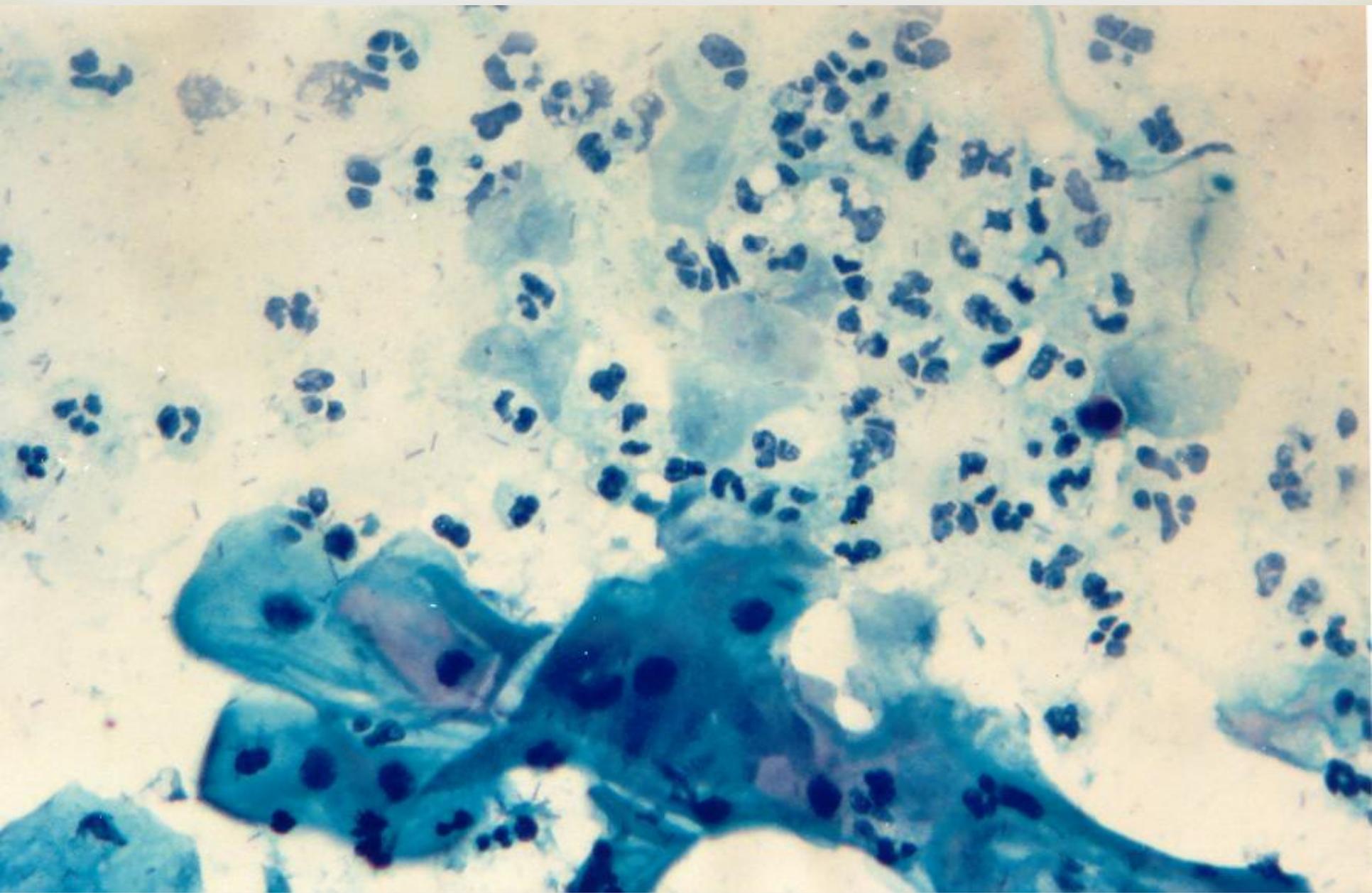
TRICHOMONA VAGINALIS

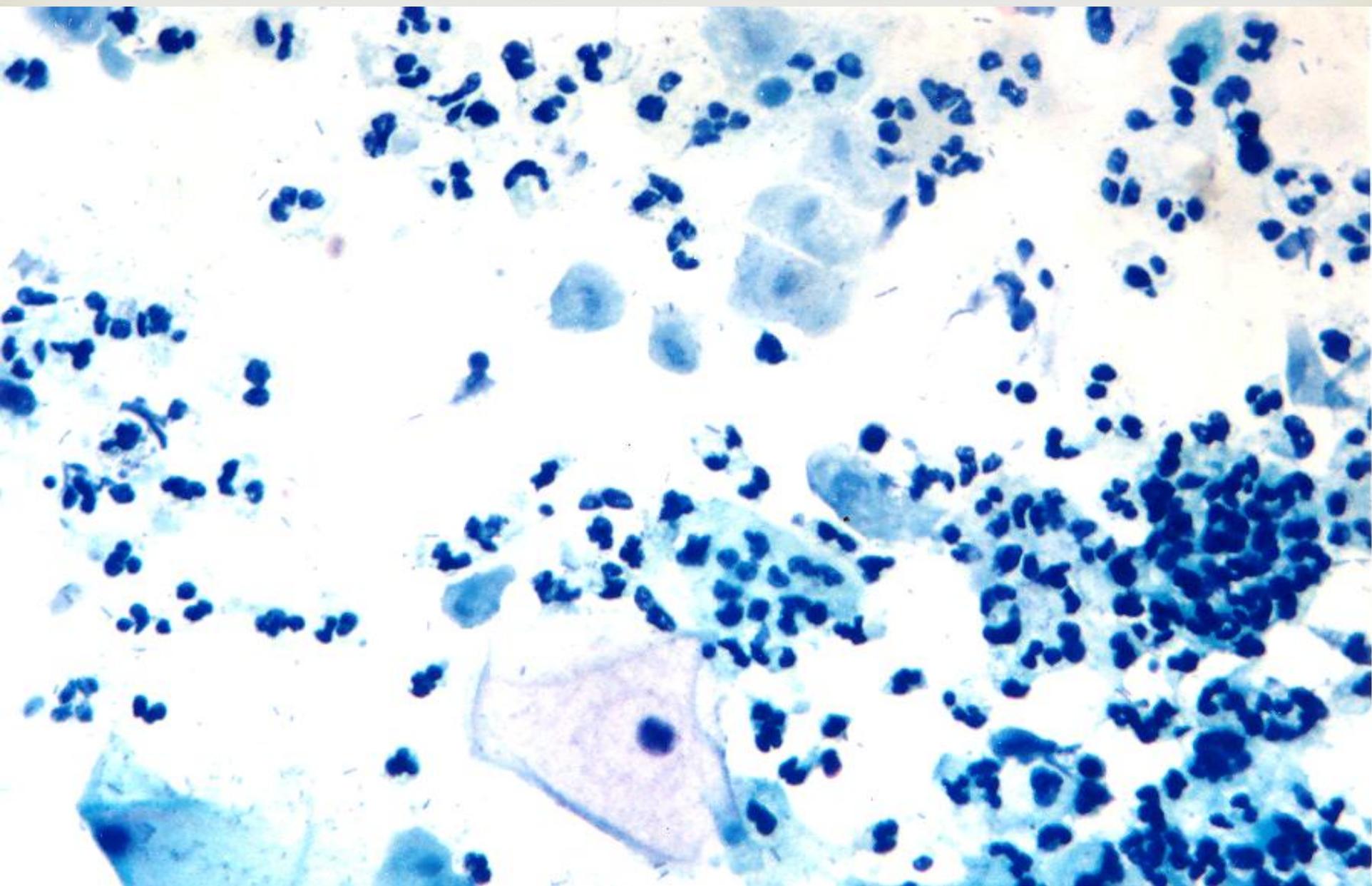


- Lo habitual es encontrar un frotís cuya población celular es afín a los colorantes anaranjados (eosinofilia), los núcleos de las células muestran crecimiento e hipercromatismo con cierta irregularidad de la cromatina (discariosis superficial de Papanicolaou)
- Puede haber numerosos neutrófilos que se agrupan en acúmulos alrededor de 3 Trichomonas destruidas formando “balas de cañón”
- Además no es raro encontrar junto a la infección por Trichomonas, leptotrix y flora cocobacilar sugestiva de corresponder a Gardnerella
- Como en ocasiones se pueden confundir detritus celulares y células profundas con éstos parásitos, es recomendable no efectuar diagnóstico de esta parasitosis a menos que se identifique claramente al microorganismo









AMEBA HISTOLYTICA



- ☞ La amebiasis es de distribución subtropical y tropical, y además de su localización habitual en el tubo digestivo, puede presentarse en el tracto genital femenino, específicamente en el cuello uterino y la vagina
- ☞ La amiba histolitica llega a esta área generalmente como contaminante de la vagina. En pacientes con parasitosis intestinal, los trofozoitos pueden ser acarreados a la vagina al efectuarse un aseo anal inadecuado
- ☞ La amibiiasis genital es capaz de producir grandes destrucciones de tejidos, lo que puede simular cáncer

AMEBA HISTOLYTICA: CITOMORFOLOGIA



- Tanto los trofozoitos como los quistes, pueden aparecer en un frotís libre de cambios inflamatorios, esto en el caso de que la infección sea reciente; lo normal es observarlo en un espécimen sucio con inflamación y necrosis basófila característica
- Los trofozoitos se manifiestan en forma de estructuras redondas u ovoides de 40 micras de tamaño, pudiendo diferenciarse, si hay una buena preservación, el endoplasma, localizado alrededor del núcleo o cariosoma, frecuentemente excéntrico; del exoplama, que es más externo y vacuolado
- Muy a menudo se pueden identificar eritrocitos fagocitados por el parásito

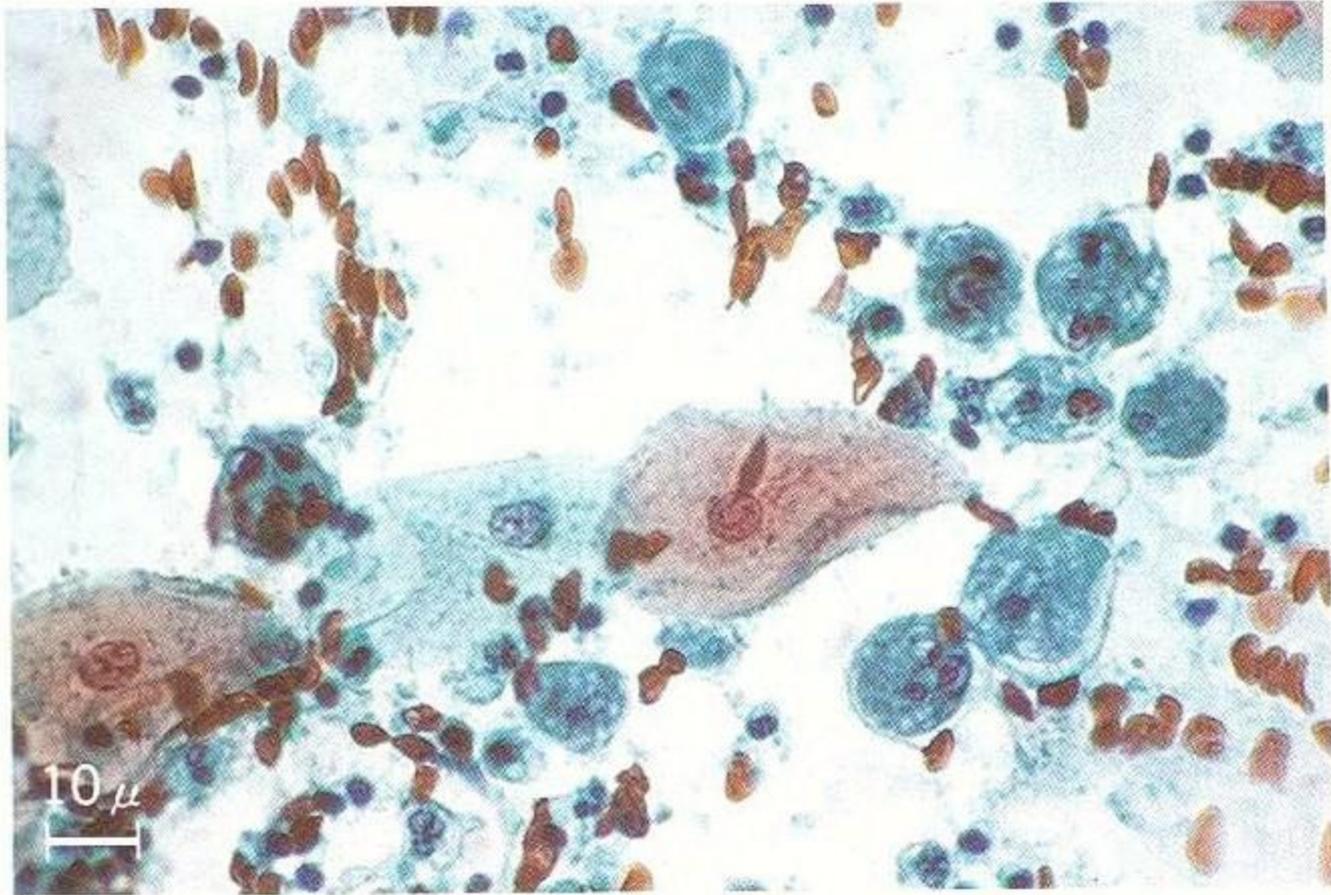


Fig. 338. Amibiasis vaginal en un extendido cervicovaginal. Esta *Entamoeba histolytica* se parece a un histiocito, pero se distingue por su núcleo pequeño y excéntrico. (Gentileza del doctor Vieira e Silva, C. R., São Paulo, Brasil.)

BALANTIDIOSIS



- ❧ *Balantidium coli* es un parásito causante de diarrea y puede llegar a la cavidad vaginal por la misma ruta descrita para los trofozoitos de *E. histolytica*
- ❧ Los trofozoitos son los que se pueden identificar fácilmente, son estructuras ovoides que miden de 50 a 80 micras, rodeados por una película con cilios y en uno de los extremos se reconoce una indentación o citostoma
- ❧ El núcleo es grande y se localiza en uno de los extremos del parásito

HUEVECILLOS DE PARASITOS



- En contadas ocasiones, en mujeres que tienen parasitosis intestinal, se pueden encontrar huevecillos de parásitos como: Enterovirus vermicularis, Ascaris lumbricoides y Trichiuris trichiura y a veces las larvas de éstos mismos parásitos
- Los parásitos adultos viven en la luz intestinal y las hembras grávidas migran del intestino, generalmente a la región perianal para depositar sus huevecillos
- En ocasiones pueden llegar a la cavidad vaginal depositándolos en ésta área

HUEVECILLOS DE PARASITOS: CITOMORFOLOGIA



- Los huevecillos de *Enterobius vermicularis* son ovoides asimétricos, con una cara plana y la otra abombada, de doble pared, dentro de la cual se observa el embrión que tiene aspecto de renacuajo y está plegado, miden de 50 a 60 micras de largo por 25 a 30 de ancho. Hay un opérculo en uno de sus extremos
- En algunas ocasiones se ha podido observar que el embrión hace eclosión y sale del huevecillo transformándose de embrión giriforme mientras está en el huevo a embrión vermiforme

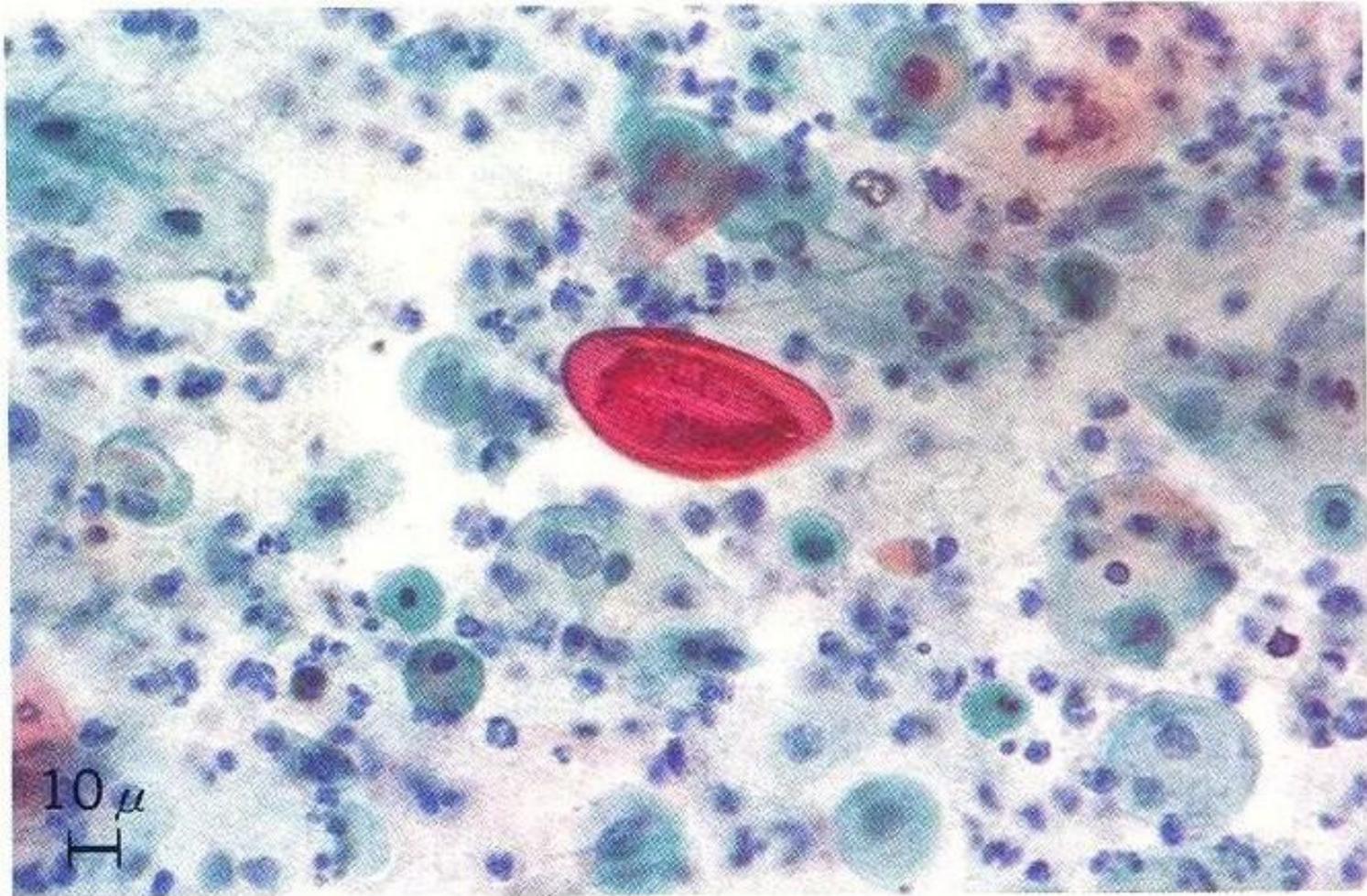


Fig. 337. Huevo de *Enterobius vermicularis* en un extendido vaginal. Un huevo embrionado que contiene la larva plegada es plano en el lado ventral y convexo en el otro. Mide unos 50 a 60 μ por 20 a 30 μ .

HUEVECILLOS DE PARASITOS: CITOMORFOLOGIA



- En cuanto a *Ascaris lumbricoides*, los huevecillos no son embrionados en el momento de ser expulsados por el parásito adulto; miden de 50 a 70 micras de largo por 40 a 50 de ancho; su cubierta es irregular, amamelonada y en el interior hay una célula de aspecto granuloso
- Los huevos de *Trichiuris trichiura* son de forma ovoide, con dos polos formados por tapones albuminosos, lo que les da una peculiar forma de bolillo, miden 50 micras de largo por 25 de ancho y en el momento de la puesta no están embrionados

CAMBIOS CITOLOGICOS POR VIRUS



- ✧ En el área genital femenina, especialmente en la vulva, la vagina y el cuello uterino, se presentan infecciones causadas por varios tipos de virus, entre los que se cuentan el herpes tipos 1 y 2, rara vez el citomegalovirus y, muy a menudo, el virus del papiloma humano
- ✧ Estos virus además, están clasificados como agentes oncogénicos en los animales y en el hombre
- ✧ El virus de la inmunodeficiencia humana, una de cuyas vías de ingreso al organismo es el área genital, no produce cambios morfológicos conocidos

VIRUS HERPES SIMPLE



- ❧ El virus herpes simple, junto al virus Epstein Barr, pertenecen al grupo Herpetoviridae
- ❧ La enfermedad producida por el virus herpes simplex tipo 1, se manifiesta en la región orofaríngea. La infección se adquiere generalmente a través del beso y su presentación clínica es en forma de lesiones vesiculo-ulcerativas en la orofaringe

VIRUS HERPES SIMPLE TIPO 2



- ✧ Esta enfermedad se transmite a través del contacto sexual y los síntomas aparecen después de 3 a 7 días después del contacto inicial; el cuadro clínico suele manifestarse en forma aparatosa, acompañado de fiebre y malestar general
- ✧ Esta primoinfección involucra las terminaciones nerviosas del área, a través de cuyos axones ascienden las partículas virales y se localizan en las neuronas sensitivas de los ganglios sacros, donde permanecen en forma de infección latente, por lo que el cuadro clínico se manifiesta cuando hay depresión del sistema inmunológico

VIRUS HERPES SIMPLE TIPO 2: CUADRO CLINICO



- Las lesiones iniciales son vesículas intraepiteliales de crecimiento lento, muy doloroso, al romperse dejan salir un líquido transparente y si se estudia la base de la úlcera se identificarán los virocitos, células gigante multinucleadas, así como elementos aislados de núcleos característicos de la infección, con una cromatina finamente granular distribuida homogéneamente, lo que le confiere al núcleo un aspecto borroso, vacío, en “vidrio esmerilado”

VIRUS HERPES SIMPLE TIPO 2: LA MUESTRA

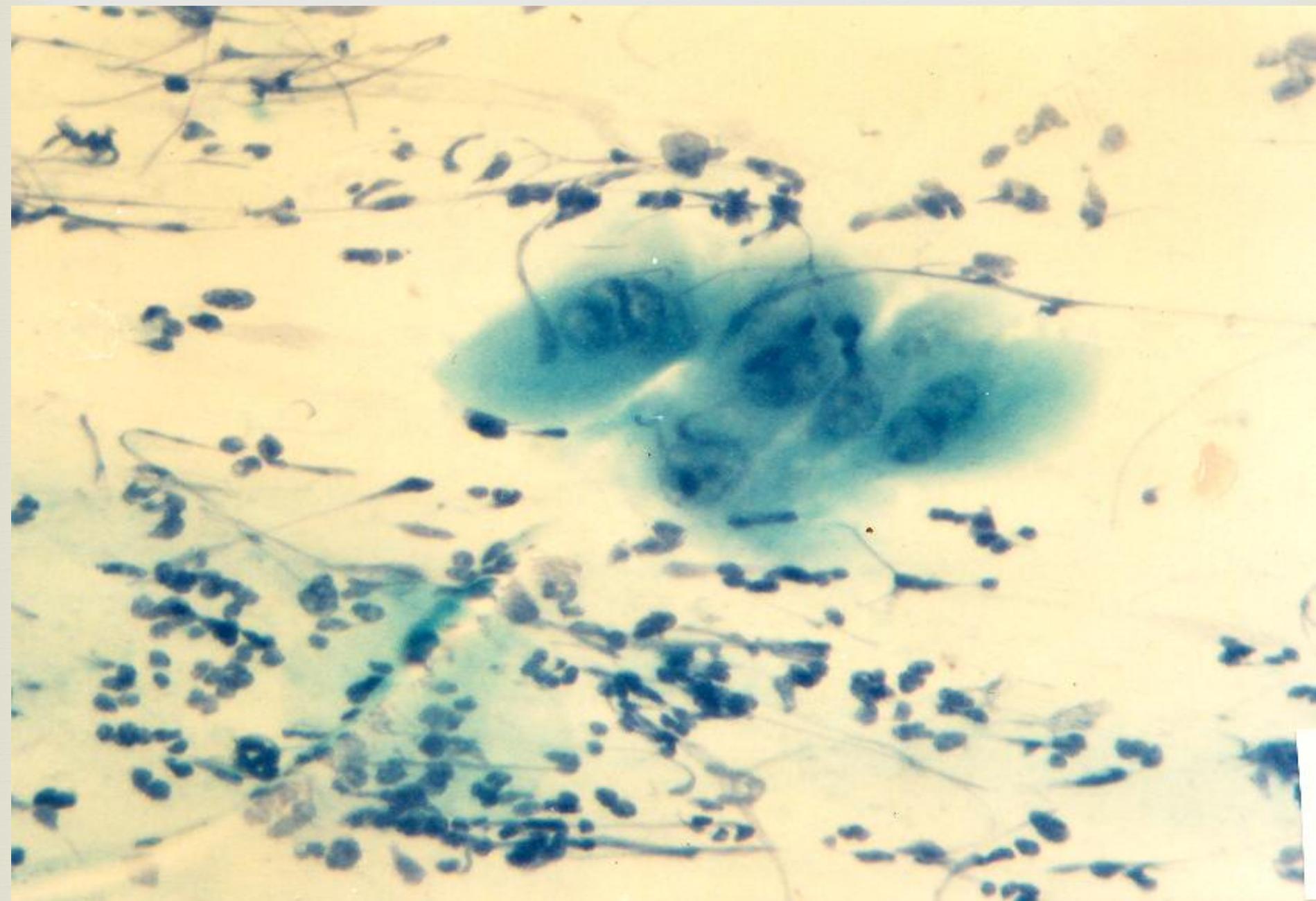


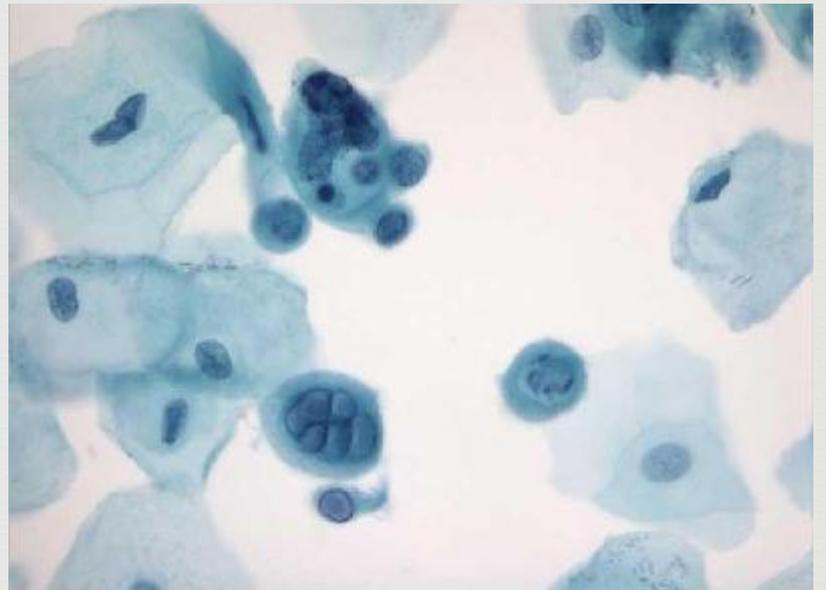
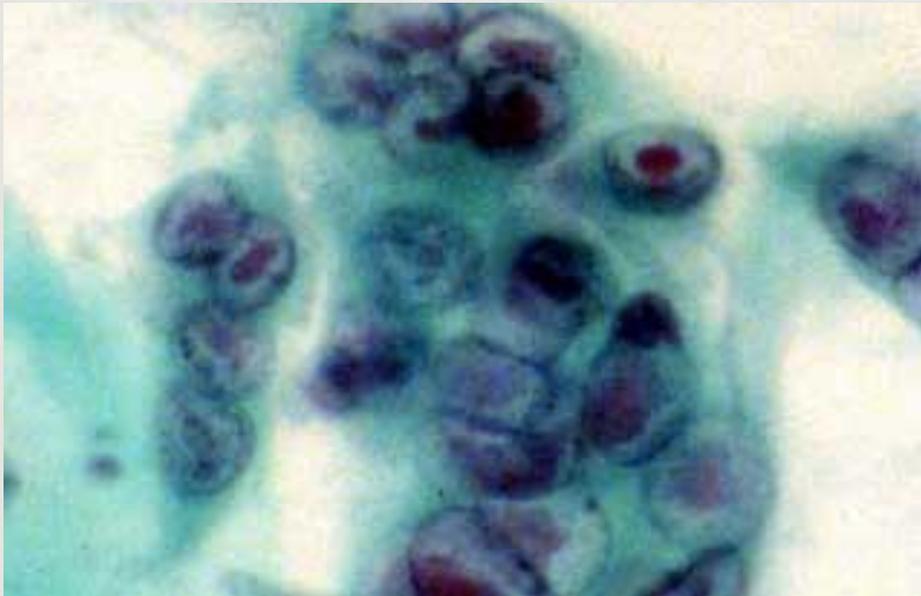
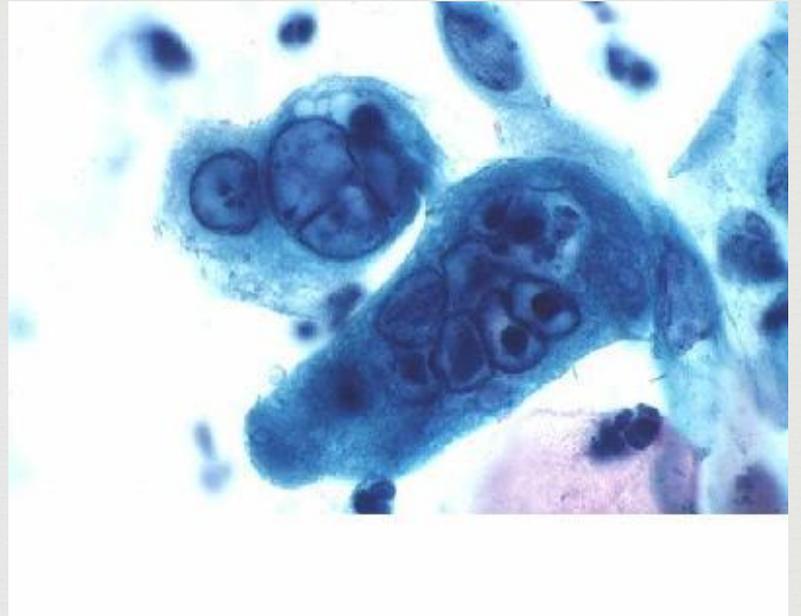
La identificación de las células infectadas o virocitos, es sencilla; sin embargo, debe hacerse hincapié en que para lograr un espécimen de buena calidad, la muestra se debe obtener de una vesícula recientemente rota o bien, utilizar un procedimiento de uso común en dermatología, en el estudio de lesiones vesiculo ampollosas (Prueba de Tzank), que consiste en la decapitación de una vesícula bien formada y raspado de la base de la lesión para obtener un material óptimo, con lo cual se efectuará un diagnóstico con elevado índice de certeza

CITOMORFOLOGIA DEL HERPES



- Las células infectadas pueden aparecer en forma individual o como células gigantes multinucleadas, con escaso citoplasma y los núcleos adosados unos a otros, con lo que se observa moldeamiento (células en “vaina de guisante” o en “bolsa de canicas”), además la cromatina es finamente granular o borrosa. Esta imagen caracteriza la segunda fase de la infección
- Es importante señalar que las vesículas una vez rotas, se infectan rápidamente, con lo que las células infectadas tendrán cambios de necrosis, lo cual dificultará el diagnóstico





CITOMEGALOVIRUS



- Este virus también pertenece al grupo del herpes, es el de mayor tamaño y su presentación clínica en el área ginecológica es muy rara
- La infección es parte de una enfermedad sistémica grave, característicamente infecta tejidos epiteliales como glándulas salivales, mucosas del tracto digestivo, epitelio bronquial y alveolar, hepatocitos, células de túbulos renales y endocérvix, aunque también infecta endotelio y tejido hematopoyético
- Con la epidemia del SIDA que va en aumento, es posible que los casos de infección por citomegalovirus en el área ginecológica se presenten más a menudo

CITOMEGALOVIRUS: CITOMORFOLOGIA



- ❧ Los cambios producidos por el citomegalovirus se localizan en el epitelio cilíndrico endocervical en forma de células grandes de núcleos de gran volumen, con un enorme cuerpo de inclusión que generalmente se tiñe de rojo, a este núcleo se le denomina “ojo de búho”
- ❧ Es indispensable obtener un buen espécimen para identificar las inclusiones
- ❧ A menudo esta infección está asociada con herpes genital, lo que hace difícil la individualización de ambas infecciones

VIRUS DEL PAPILOMA HUMANO



- ✧ El virus del papiloma humano pertenece al grupo Papovaviridae, en el que están varios virus que infectan tanto a los animales como al hombre, produciéndoles lesiones neoplásicas
- ✧ Los virus del papiloma humano se encuentran en un grupo heterogéneo cuyos diversos genotipos son capaces, al igual que en los animales, de producir lesiones proliferativas en la piel y en las mucosas
- ✧ En la actualidad se sabe que su patrón de crecimiento depende no solamente del genoma viral, sino también de las condiciones del tejido infectado

VIRUS DEL PAPILOMA HUMANO: ESTRUCTURA



- Su estructura es la de una doble hélice de ADN, cubierta por una cápside proteica icosaédrica. Su replicación se lleva a cabo solamente en determinadas células, ya que necesita utilizar parte de los componentes del tejido del huésped para obtener su desarrollo completo
- La identificación de éstos virus no es sencilla y a la fecha no se han podido cultivar
- Para reconocerlos se debe echar mano de técnicas como la microscopía electrónica, las inmunorreacciones que reconocen a las proteínas virales, o también a través de procedimientos de clonación de ADN, con hibridación de los ácidos nucleicos

VIRUS DEL PAPILOMA HUMANO: ACCION ONCOGENICA



- La acción oncogénica de este grupo de virus no sólo se limita a la neoplasia del cuello uterino, sino que se señala que en 10% de las neoplásias humanas investigadas, el virus del papiloma humano esta relacionado con la aparición de tumores
- Estos tumores son el carcinoma de la piel, de la mucosa oral, de la laringe, del pulmón, del esófago, de la vejiga urinaria y de órganos de la región anogenital, tanto en hombres como en mujeres
- Además el estado físico del ADN viral presente en los núcleos de las células infectadas, juega un papel clave, ya que de esto depende la acción del virus en la célula

TIPOS DE VIRUS DEL PAPILOMA HUMANO



- ✧ Cuando los virus infectantes son 6 y 11 y la infección es productiva, el ADN viral está libre en el núcleo en forma de episomas circulares; en estas condiciones, las manifestaciones morfológicas de esta infección son coilocitosis y maduración intensa del epitelio con queratinización (disqueratocitos) y, finalmente muerte de las células infectadas
- ✧ En cambio, cuando la infección es por los subtipos 16 y 18 no hay expresión morfológica viral, ya que partes del genoma viral (E6 y E7), se integran al ADN del huésped y tienen propiedades transformadoras

PVH Y LESIONES DE ALTO GRADO



- Se ha evidenciado que las células que contienen secuencias del genotipo 16 y 18 presentan alteraciones en el número y características de los cromosomas, como aneuploidia y marcadas atípicas nucleares, que es características de lesiones de tipo displasia intensa y carcinoma in situ, es decir lesiones escamosas intraepiteliales de alto grado
- La secuencia siguiente a esta transformación celular consiste en la activación de los oncogenes c-myc y c-ha-ras, que son los responsables de que el proceso neoplásico continúe y se mantenga

PVH Y LESIONES DE BAJO GRADO



- ☞ Por el contrario, en lesiones cervicales de menor cuantía, como las displasias leves, los estudios cromosómicos muestran un ADN diploide o poliploide, y los subtipos identificados son el 6 y el 11
- ☞ A pesar de lo mucho que se ha logrado saber de la historia natural de la infección del virus del papiloma en el ser humano y su acción en el tejido infectado, hay todavía numerosos vacíos

MORFOLOGÍA DE LA INFECCION POR VIRUS DEL PAPILOMA HUMANO



- Los cambios presentes en esta infección productiva corresponden a los coilocitos, descritos por Ayre en 1,949. Posteriormente, en 1,956, Koss acuñó el término coilocitosis para denominar a éstas células presentes en las lesiones displásicas. Finalmente, en 1,976, Meisels y Fortín establecen la etiología viral del coilocito
- Los coilocitos son células escamosas maduras (superficiales o intermedias) con un halo perinuclear bien definido; el citoplasma residual que queda entre el halo y la membrana celular es denso y a veces hialino, y la coloración citoplásmica puede ser

CAMBIOS CITOLÓGICOS POR VIRUS DEL PAPILOMA HUMANO



- ☞ Además de lo antes señalado, los coilocitos, presentan un crecimiento nuclear aparente, cromatina difuminada y el gran halo perinuclear hace que el citoplasma circundante, deje un espacio vacío claramente discernible entre el núcleo y el citoplasma. A menudo hay binucleación
- ☞ El núcleo de ésta célula es grande, su aspecto depende de los cambios degenerativos, ya que la infección viral ocasiona la muerte a la célula infectada. Nunca se identifican cuerpos de inclusión como en otras infecciones virales

CAMBIOS CITOLÓGICOS POR VIRUS DEL PAPILOMA HUMANO



- ☞ Además de los coilocitos, los disqueratocitos también son producto de la infección por virus del papiloma humano; éstas células están totalmente queratinizadas, con cambios nucleares similares al coilocito
- ☞ A menudo aparecen en forma de células queratinizadas muy pequeñas que se descaman aisladas o en conglomerados
- ☞ A veces, cuando el condiloma presenta extensa queratinización y el frotís se obtiene superficialmente, sólo éstos elementos estarán presentes en el espécimen citológico

COILO

