

**Remember the joy of success
diminishes in your eyes
fatigue.**

تذكر فرحة النجاح
يصغر في عينك
التعب .

Ministry of Higher Education and Scientific Research
University of Khemis Miliana
Institute of Science and Technology of Physical and Sports Activities



The first year of the Bachelor's Degree in Common Core
Anatomy lectures



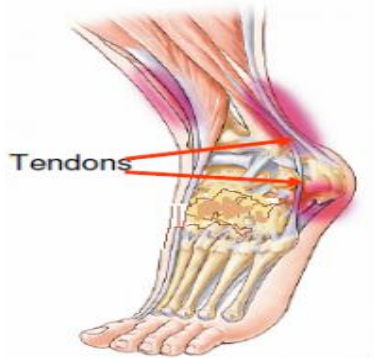
Human Organs and. Organ Systems

presented by:

Dr: Boudebza Mostefa (Professor Lecturer A)

Tuesday, October 26, 2023

University year: 2023-2024



إلى ماذا تشير الصورة؟



صورة بالمجهر الإلكتروني الماسح لظهارة القصبة الهوائية في الرئة. توجد خلايا مهدبة وخلايا مهدبة في هذه الظهارة. لاحظ الفرق في الحجم بين الأهداب والزغيبات الدقيقة (على سطح الخلية غير الهدبية)

Human Cells and Tissues

ممسحة غبار

Dust Mop

تبدو هذه الصورة في الشكل (10.3.1) وكأنها لقطة مقربة لممسحة غبار قديمة الطراز، والجسم الذي تظهره له وظيفة مشابهة إلى حد ما. ومع ذلك، يتم تكبير الكائن بشكل كبير في الصورة. يمكنك تخمين ما هو؟ الجواب قد يفاجئك. إنها صورة مجهرية إلكترونية ماسحة للخلايا الظهارية البشرية التي تبطن الممرات الهوائية. إن الامتدادات المرنة التي تشبه ممسحة الغبار هي في الواقع هياكل مجهرية تسمى الأهداب تخرج من السطح الخارجي للخلايا الظهارية. تتمثل وظيفة الأهداب في احتجاز الغبار ومسببات الأمراض والجسيمات الأخرى الموجودة في الهواء قبل دخولها إلى الرئتين. وتتأرجح الأهداب أيضًا ذهابًا وإيابًا لمسح الجزيئات المحاصرة لأعلى نحو الحلق، حيث يمكن طردها من الجسم.

This photo in Figure 10.3.1 looks like a close-up of an old-fashioned dust mop, and the object it shows has a somewhat similar function. However, the object is greatly enlarged in the photo. Can you guess what it is? The answer may surprise you. It is a scanning electron micrograph of human epithelial cells that line the bronchial passages. The floppy, dust-mop-like extensions are actually microscopic structures called cilia projecting from the outer surface of the epithelial cells. The function of the cilia is to trap dust, pathogens, and other particles in the air before it enters the lungs. The cilia also sway back and forth to sweep the trapped particles upward toward the throat, from which they can be expelled from the body.

الخلايا البشرية

مثل خلايا الشعب الهوائية
الهدبية في الصورة المجهرية
أعلاه، فإن العديد من الخلايا
الأخرى في جسم الإنسان مميزة
جداً ومناسبة تماماً لوظائف
خاصة. لأداء وظائفها الخاصة،
قد تختلف الخلايا بعدة طرق.

Human Cells

Like the ciliated bronchial cells in the micrograph above, many other cells in the human body are very distinctive and well suited for special functions. To perform their special functions, cells may vary in a number of ways.

التباين في الخلايا البشرية

Variation in Human Cells

تعمل بعض الخلايا كخلايا فردية ولا ترتبط ببعضها البعض. خلايا الدم الحمراء هي مثال جيد. وظيفتها الرئيسية هي نقل الأكسجين إلى الخلايا الأخرى في جميع أنحاء الجسم، لذلك يجب أن تكون قادرة على التحرك بحرية من خلال الدورة الدموية. وعلى النقيض من ذلك، تعمل العديد من الخلايا الأخرى مع خلايا أخرى مماثلة كجزء من نفس النسيج، لذا فهي مرتبطة ببعضها البعض ولا يمكنها التحرك بحرية. على سبيل المثال، ترتبط الخلايا الظهارية المبطنة للجهاز التنفسي ببعضها البعض لتشكيل سطحًا مستمرًا يحمي الجهاز التنفسي من الجزيئات والمخاطر الأخرى الموجودة في الهواء.

Some cells act as individual cells and are not attached to one another. Red blood cells are a good example. Their main function is to transport oxygen to other cells throughout the body, so they must be able to move freely through the circulatory system. Many other cells, in contrast, act together with other similar cells as part of the same tissue, so they are attached to one another and cannot move freely. For example, epithelial cells lining the respiratory tract are attached to each other to form a continuous surface that protects the respiratory system from particles and other hazards in the air.

يمكن للعديد من الخلايا أن تنقسم بسهولة وتشكل خلايا جديدة. تموت خلايا الجلد باستمرار ويتم التخلص منها من الجسم لتحل محلها خلايا جلدية جديدة، ويمكن أن تنقسم الخلايا العظمية لتشكيل عظامًا جديدة للنمو أو الإصلاح. وعلى النقيض من ذلك، يمكن لبعض الخلايا الأخرى، مثل بعض الخلايا العصبية، أن تنقسم وتشكل خلايا جديدة فقط في ظل ظروف استثنائية. ولهذا السبب لا يمكن عمومًا شفاء إصابات الجهاز العصبي، مثل الحبل الشوكي المقطوع، عن طريق إنتاج خلايا جديدة، مما يؤدي إلى فقدان الوظيفة بشكل دائم.

Many cells can divide readily and form new cells. Skin cells are constantly dying and being shed from the body and replaced by new skin cells, and bone cells can divide to form new bone for growth or repair. Some other cells, in contrast, such as certain nerve cells, can divide and form new cells only under exceptional circumstances. That's why nervous system injuries such as a severed spinal cord generally cannot heal by the production of new cells, resulting in a permanent loss of function.

العديد من الخلايا البشرية لها الوظيفة الأساسية المتمثلة في إنتاج وإفراز مادة معينة، مثل هرمون أو إنزيم. على سبيل المثال، تنتج خلايا خاصة في البنكرياس وتفرز هرمون الأنسولين الذي ينظم مستوى الجلوكوز في الدم. تنتج بعض الخلايا الظهارية التي تبطن الممرات القصبية المخاط، وهو مادة لزجة تساعد في احتجاز الجزيئات في الهواء قبل أن تمر إلى الرئتين.

Many human cells have the primary job of producing and secreting a particular substance, such as a hormone or an enzyme. For example, special cells in the pancreas produce and secrete the hormone insulin, which regulates the level of glucose in the blood. Some of the epithelial cells that line the bronchial passages produce mucus, a sticky substance that helps trap particles in the air before it passes into the lungs.

مختلفة ولكنها متطابقة:

جميع أنواع الخلايا المختلفة داخل الكائن البشري متطابقة وراثيا، لذلك بغض النظر عن مدى اختلاف الخلايا، فإنها جميعا لديها نفس الجينات. كيف يمكن أن تنشأ مثل هذه الأنواع المختلفة من الخلايا؟ الجواب هو التنظيم التفاضلي للجينات. يمكن أن تكون الخلايا التي لها نفس الجينات مختلفة تمامًا لأنه يتم التعبير عن جينات مختلفة اعتمادًا على نوع الخلية.

Different but Identical

All the different cell types within an individual human organism are genetically identical, so no matter how different the cells are, they all have the same genes. How can such different types of cells arise? The answer is the differential regulation of genes. Cells with the same genes can be very different because different genes are expressed depending on the cell type.

أمثلة على أنواع الخلايا البشرية:

Examples of Human Cell Types

تتكون العديد من الأنواع الشائعة من الخلايا البشرية — مثل الخلايا العظمية وخلايا الدم البيضاء — في الواقع من عدة أنواع فرعية من الخلايا. ولكل نوع فرعي بدوره بنية ووظيفة خاصة. إن إلقاء نظرة فاحصة على هذه الأنواع من الخلايا سوف يمنحك تقديرًا أفضل لتنوع هياكل ووظائف الخلايا البشرية.

Many common types of human cells — such as bone cells and white blood cells — actually consist of several subtypes of cells. Each subtype, in turn, has a special structure and function. A closer look at these cell types will give you a better appreciation for the diversity of structures and functions of human cells.

خلايا العظام

Bone Cells

فيما يلي أربعة أنواع فرعية رئيسية من الخلايا العظمية، كما هو موضح في الشكل 10.3.2. ولكل نوع شكل ووظيفة

مختلفة: 1-Osteocytes

هي خلايا عظمية على شكل نجمة تشكل غالبية الأنسجة العظمية. وهي الخلايا الأكثر شيوعًا في العظام الناضجة ويمكن أن تعيش بقدر عمر الكائن الحي نفسه. كما أنها تتحكم في وظيفة الخلايا العظمية التي تسمى الخلايا العظمية والخلايا العظمية.

here are four main subtypes of bone cells, as shown in Figure 10.3.2. Each type has a different form and function:

1-Osteocytes are star-shaped bone cells that make up the majority of bone tissue. They are the most common cells in mature bone and can live as long as the organism itself. They also control the function of bone cells called osteoblasts and osteoclasts.

أمثلة على أنواع الخلايا البشرية:

Bone Cells

2- Osteoblasts

هي خلايا ذات نواة واحدة تقوم بتكوين عظام جديدة. وهي تعمل في مجموعات منظمة من الخلايا المتصلة تسمى العظام لتشكل المصفوفة العضوية والمعدنية للعظام.

3-Osteogenic:

هي خلايا جذعية غير متميزة تتميز لتشكيل خلايا عظمية في الأنسجة التي تغطي الجزء الخارجي من العظم

2-Osteoblasts: are cells with single nuclei that synthesize new bone. They function in organized groups of connected cells called osteons to form the organic and mineral matrix of bone.

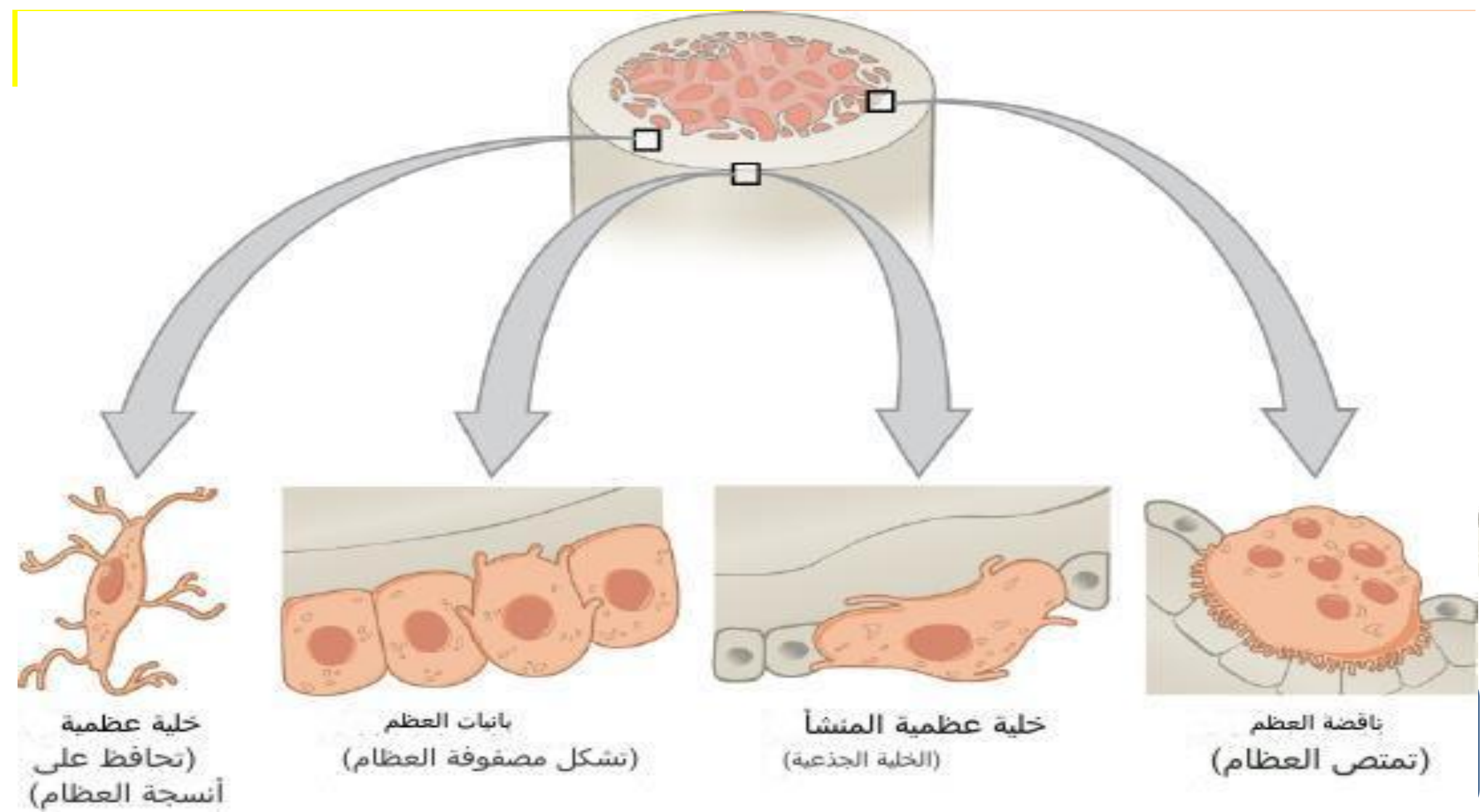
3-Osteogenic: cells are undifferentiated stem cells that differentiate to form osteoblasts in the tissue that covers the outside of the bone.

4- Osteoclasts

4- Osteoclasts are very large,

multinucleated cells that are responsible for the breakdown of bones through resorption. The breakdown of bone is very important in bone health because it allows for bone remodeling.

هي خلايا كبيرة جدًا ومتعددة النوى مسؤولة عن انهيار العظام من خلال الارتشاف. يعد انهيار العظام مهمًا جدًا لصحة العظام لأنه يسمح بإعادة تشكيل العظام.



كيف أحافظ على صحة عظامي؟

How do I keep my bones healthy?

هناك أشياء يمكنك القيام بها للمساعدة في الحفاظ على صحة عظامك. تتضمن بعض النصائح ما يلي:

- ➤ اتبع نظامًا غذائيًا مغذيًا وخطّة لممارسة تمارين رفع الأثقال.
- ➤ تجنب التدخين.
- ➤ تأكد من حصولك على ما يكفي من الكالسيوم وفيتامين د.
- ➤ قم بزيارة الطبيب لإجراء فحوصات منتظمة واتصل به إذا لم تكن على ما يرام.

There are things you can do to help keep your bones healthy. Some tips include:

- ➤ Follow a nutritious diet and weight-bearing exercise plan.
- ➤ Avoid smoking.
- ➤ Be sure you're getting enough calcium and vitamin D.
- ➤ See a healthcare provider for regular checkups and contact them if you aren't feeling well.

أمثلة على أنواع الخلايا البشرية:

White Blood Cells

خلايا الدم (التي تسمى أيضًا كريات الدم البيضاء) هي أكثر متغيرًا من خلايا العظام. يوضح الشكل 10.3.3 أنواع فرعية من خلايا الدم البيضاء. جميعها خلايا الجهاز المناعي المشاركة في الدفاع عن الجسم ، ولكن كل نوع فرعي له وظيفة مختلفة. كما أنها تختلف في النسبة الطبيعية لجميع الكريات البيضاء التي تعوضها.

blood cells (also called leukocytes) are even more variable than bone cells. Five subtypes of white blood cells are shown in Figure 10.3.3

. All of them are immune system cells involved in defending the body, but each subtype has a different function. They also differ in the normal proportion of all leukocytes they make up.

تشكل حوالي 5 في المائة من الكريات
البيضاء إنها أكبر الخلايا ذات الامتدادات
ونواة على شكل الكلى. أنها تبتلع وتدمير
(البلعمة) مسببات الأمراض في الأنسجة.

1- Monocytes make up about 5 percent of leukocytes. They are the biggest cells with extensions and a kidney-shaped nucleus. They engulf and destroy (phagocytize) pathogens in tissues.

لحمضات 2- Eosinophils

تشكل حوالي 2 في المئة من الكريات البيضاء. لديهم نواة bilobed. إنها مهاجمون الطفيليات الأكبر ويؤدي إلى استجابات الحساسية.

make up about 2 percent of leukocytes. They have and a bilobed nucleus. They attack larger parasites and set off allergic responses.

القاعدية 3- Basophils

تشكل أقل من 1 في المائة من الكريات البيضاء. مثل الحمضات ، تحتوي هذه الخلايا أيضًا على حبيبات ونواة bilobed. يطلقون بروتينات تسمى الهستامينات التي تشارك في الالتهاب.

make up less than 1 percent of leukocytes. Like eosinophils, these cells also have granules and a bilobed nucleus. They release proteins called histamines that are involved in inflammation.

الخلايا اللمفاوية:

تشكل حوالي 30 في المائة من الكريات البيضاء. هذه هي خلايا صغيرة مع نواة دائرية كبيرة. وهي تشمل الخلايا البائية والخلايا التائية. تنتج الخلايا B أجسامًا مضادة ضد المستضدات غير الذاتية ، وتدمر الخلايا التائية الخلايا المصابة بالفيروس والخلايا السرطانية.

4- Lymphocytes: make up about 30 percent of leukocytes. These are small cells with a large circular nucleus. They include B cells and T cells. B cells produce antibodies against non-self antigens, and T cells destroy virus-infected cells and cancer cells.

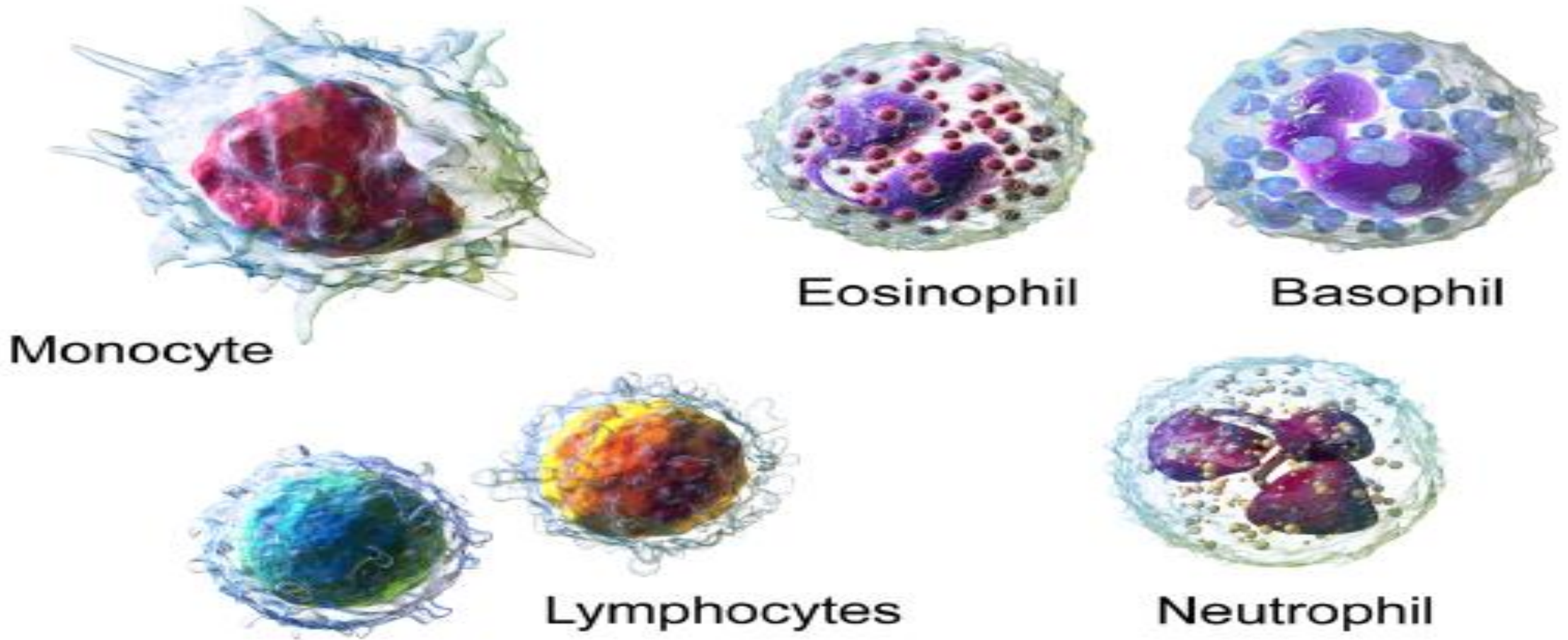
الخلايا البائية (B cells): وهي خلايا تعمل على إنتاج أجسام مضادة للأجسام الغريبة التي دخلت الجسم ليقوم الجسم بتدميرها.

الخلايا التائية (T cells): وهي خلايا تعمل على قتل الخلايا السرطانية أو الفيروسات أو البكتيريا

العدلات: **5-Neutrophils:** are the most

numerous white blood cells, making up about 62 percent of leukocytes. They have granules and a multilobed nucleus. They phagocytize single-celled bacteria and fungi in the blood.

هي أكثر خلايا الدم البيضاء العديدة ، التي تشكل حوالي 62 في المائة من الكريات البيضاء. لديهم حبيبات ونواة متعددة. انهم البلعمة البكتيريا والفطريات في الخلية الواحدة في الدم.



White Blood Cells

Figure 10.3.310.3.3: Five sub-types of human white blood cells in the human immune system: monocyte, eosinophil, basophil, lymphocyte, neutrophil

مصطلح علم الأنسجة وتلفظ هيستولوجي (مركب من الكلمات اليونانية (1) هيستو «نسيج» و λογία Logia (تشريحولوجيا) وهو دراسة التشريح المجهرية للخلايا وأنسجة النباتات والحيوانات.

وهو يقوم على فحص شريحة رقيقة (قسم) من النسيج تحت ضوء المجهر أو على مجهر إلكتروني. استخدام البقع النسيجية يعزز في كثير من الأحيان القدرة على تصور أو تحديد تفاوت البنية المجهرية. علم الأنسجة هو أداة أساسية لعلم الأحياء والطب.

The term tissue science and a histological mixture (a compound of Greek words (1) Histo "fabric" and λογία Logia anatomical) which is the study of microscopic anatomy of cells, plant tissues and animals.

It is based on examining a thin slice (section) of the fabric under a microscope or on an electronic microscope. The use of textile spots often enhances the ability to perceive or determine the varying microscopic structure. Tissue science is an essential tool for biology and medicine.

هناك أربعة أنواع أساسية من الأنسجة:

الأنسجة العضلية والأنسجة العصبية،
النسيج الضام، والأنسجة الطلائية.

جميع أنواع الأنسجة هي أنواع فرعية من هذه
الأنواع الأربعة الأساسية (على سبيل المثال،
تصنف خلايا الدم كأنسجة ضامة، لأنها
عموما تنشأ داخل نخاع العظام).

There are four basic types of tissues:

Muscle tissue, nerve tissue, connective tissue, and student tissues.

All types of tissues are sub -types of these four essential species (for example, blood cells are classified as connective tissue, because they generally arise within the bone marrow).



For more questions, contact us by email:

لمزيد من الأسئلة تواصلوا معنا على البريد الإلكتروني: m.boudebza@univ-dbkm.dz