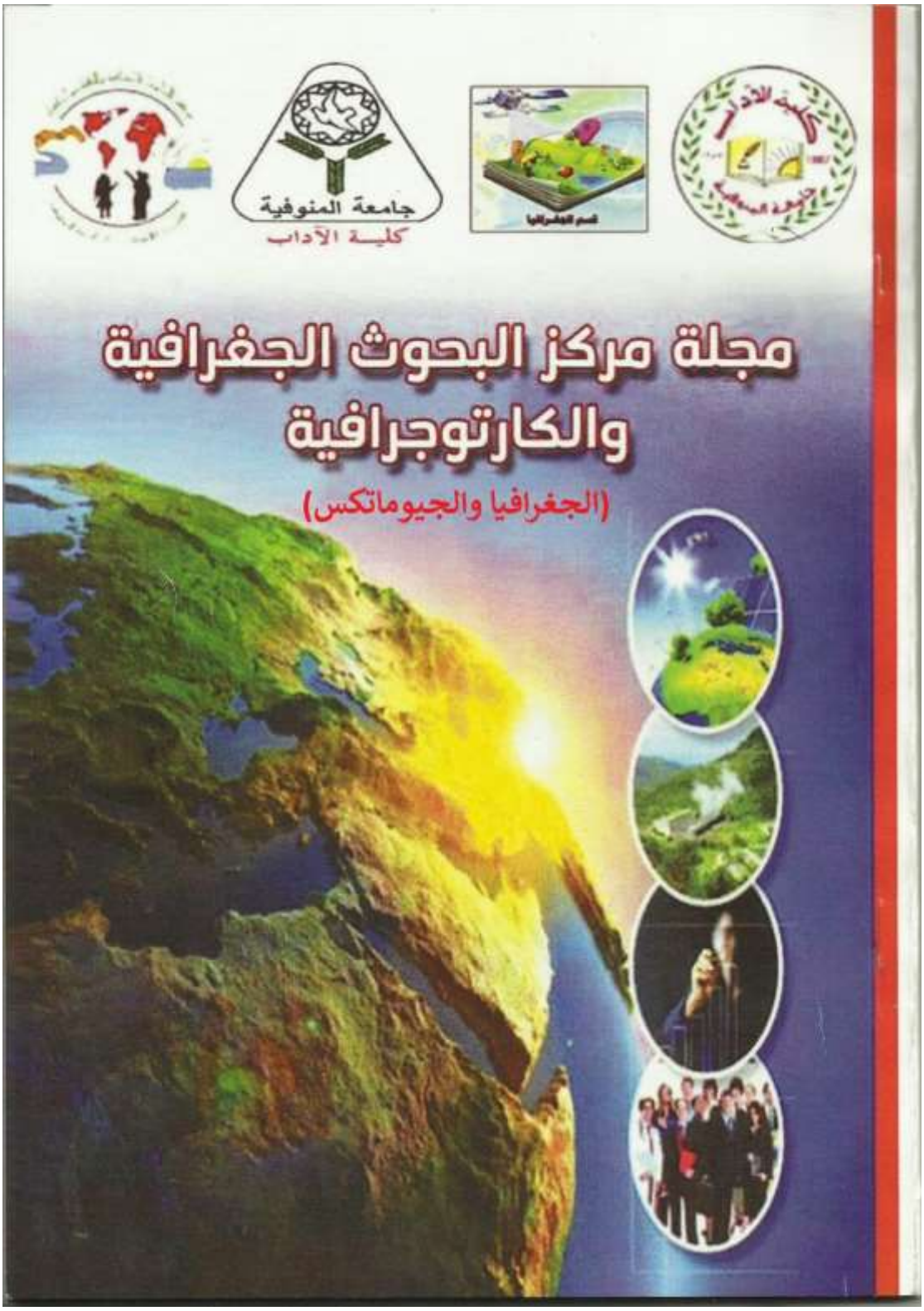

جامعة المنوفية
كلية الآداب
مجلة مركز البحوث الجغرافية والكارتوجرافية
(الجغرافيا والجيوماتكس)

مجلة مركز البحوث الجغرافية والكارتوجرافية بكلية الآداب – جامعة المنوفية
Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: 2357-0091 (Print) 2735-5284 (Online)

# مجلة مركز البحوث الجغرافية والكارتوجرافية

# بكلية الآداب – جامعة المنوفية

## مجلة علمية مُحَكَّمَة – نصف سنوية


| هيئة التحرير للمجلة | |
|---|---|
| أ.د/ عواد حامد محمد موسي | رئيس التحرير |
| أ.د/ إسماعيل يوسف إسماعيل | نائب رئيس التحرير |
| أ.د/ عادل محمد شاويش | مساعد رئيس التحرير |
| أ.د/ عبد الله سيدي ولد محمد أبنو | السادة أعضاء هيئة التحرير |
| د/ سالم خلف بن عبد العزيز | |
| د/ محمد فتح الله محمد النتيفة | |
| د/ طوفان سطام حسن البياتي | |
| د/ سهام بنت صالح سليمان العلولا | |
| د/ محمود فوزي محمود فرج | |
| د/ صابر عبد السلام أحمد محمد | |
| د/ صلاح محمد صلاح دياب | سكرتير التحرير |


موقع المجلة علي بنك المعرفة المصري: https://mkgc.journals.ekb.eg/

الترقيم الدولي الموحد للطباعة: ٢٣٥٧-٠٠٩١
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني: ٢٧٣٥-٥٢٨٤

تتكون هيئة تحكيم إصدارات المجلة من السادة الأساتذة المحكمين من داخل وخارج اللجنة العلمية الدائمة لترقية الأساتذة والأساتذة المساعدين في جميع التخصصات الجغرافية

مجلة مركز البحوث الجغرافية والكارتوجرافية بكلية الآداب – جامعة المنوفية
Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: 2357-0091 (Print) 2735-5284 (Online)

بحث:

# السلالة وفصائل الدم وعلاقتها بالأمراض مع إشارة خاصة لفيروس كورونا: دراسة في الجغرافية الطبية

إعداد: أد. محمد نور الدين ابراهيم السبعاوي

* رئيس قسم الجغرافيا الأسبق وعميد كلية الآداب السابق جامعة المنيا

## مقدمة البحث:

يهدف هذا البحث إلى دراسة العلاقة بين فصائل الدم بالأمراض بصفة عامة ومرض كورونا الوبائى خاصة، ويقع هذا البحث فى تقاطع ثلاثة تخصصات هى جغرافية الأمراض Geography of Disease مع علم الأمراض Pathology وعلم الأجناس البشرية Races of Mankind، حيث أظهرت بعض الدراسات علاقة عدد من الأمراض بفصيلة الدم، فالسرطانات بشكل عام تميل إلى أن تكون مرتبطة بالمجموعة "A"، وأقل قليلا مع المجموعة "B". فترتفع نسب السيدات المصابات بسرطان الثدي اللائى يحملن الفصيلة "A". مقارنة بالفصائل الأخرى، بينما تظهر فصيلة الدم "O" درجة طفيفة من المقاومة ضد سرطان الثدي وأقل فى معدلات الوفاة، فى الوقت الذى ترتفع فيه معدلات الإصابة بسرطان المثانة عند حاملى نفس الفصيلة O ، كما يرتبط عدم الإنجاب للأسباب غير الوظيفية المعروفة بين حاملى فصيلة الدم "A" و "B" أكثر منها بين الفصيلة O . وقد أظهرت الدراسات أن الاختلافات الاقليمية في أنماط

مجلة مركز البحوث الجغرافية والكارتوجرافية بكلية الآداب – جامعة المنوفية
Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: 2357-0091 (Print) 2735-5284 (Online)

مجموعات الدم الرئيسية بين السكان في دول العالم وتوزيعها الجغرافي بسبب البيئة الجغرافية والاجتماعية وعلم الوراثة ينجم عنها العديد من الأمراض الوراثية المزمنة والإيكولوجية المعنية بهذه الأنماط من مجموعات الدم.

ويعكف العلماء فى الوقت الحالى على دراسة العلاقة بين مرض كورونا Covid 19 وبين فصائل الدم، وهى مشاهدات يمكن رصدها بسهولة ويمكن لأى دولة فى العالم أن تعرف نسب المصابين والمتوفين فيها تبعا لفصيلة دمائهم من احصاءات المصابين، وتشير دراسة إحصائية أولية بالصين إلى أن الأشخاص الذين يحملون فصيلة الدم A أعدادهم أكثر فى الاصابة بمرض كورونا ممن يحملون فصيلة الدم O (تشاو، ج. وآخرون، ٢٠٢٠). بيد أنه ينبغي التأكيد على أن هذه الدراسة مبكرة ومن السابق لأوانه التعويل عليها للتأكد من علاقة الفصيلة بالمرض، قبل إجراء الكثير من التجارب السريرية ولكن يجب التشجيع على إجراء مزيد من الدراسات للتحقق من العلاقة بين فصائل الدم وقابلية الإصابة بالمرض.

**الكلمات المفتاحية:**

**فصائل الدم – الأمراض – السلالات البشرية – كورونا – جغرافية المرض – الجغرافيا الطبية**

**١ – أهداف الدراسة**

يهدف هذا البحث إلى دراسة العلاقة بين فصائل الدم الرئيسية والأمراض من ناحية ، وعلاقة الفصيلة بالأعراق والأجناس البشرية تلك التى لعب فيها عنصر الزمن والجينات الوراثية دورا فى ظهور الكثير من مظاهر العجز والمرض والخلل فى بعض السلالات البشرية من ناحية وأكسب البعض منها القدرة على المقاومة ، كما يشير البحث إلى علاقة فصائل الدم بمرض كورونا المستجد .

**٢ – المنهج**

تعتمد هذه الدراسة على مدخل بيئة المرض ونمط المرض ضمن مناهج ومداخل الدراسة فى الجغرافيا الطبية ، وتستخدم التحليل الكمي والنوعي والإحصائي في التوزيع الجغرافي لمجموعات وفصائل الدم الرئيسية في العالم .

**3– تاريخ التعرف على فصائل الدم**

يُنسب الفضل فى اكتشاف نظام فصيلة الدم ABO من قبل العالم النمساوي كارل لاندشتاينر ، الذي وجد ثلاثة أنواع مختلفة من الدم في عام ١٩٠٠ وتمكن من وصفها وصفا دقيقا (Landsteiner K – 1900–357–62).و حصل على جائزة نوبل في علم وظائف الأعضاء أو الطب عام ١٩٣٠. وتبين لاحقًا أن عالم الأمصال التشيكي يان جانسك كان رائدًا في تصنيف دم الإنسان إلى أربع مجموعات (Janský J – 1907. 85–139) . لكن اكتشاف Landsteiner قد تم قبوله من قبل المجتمع العلمي بينما ظل Janský في الظل، ومع ذلك لا يزال تصنيف Janský مستخدمًا في روسيا ودول الاتحاد السوفيتي السابق؛ وفي عام ١٩٠٢ اكتشف ألفريد فون ديكاستيلو وأدريانو ستورلي النوع الرابع AB ، كما اكتشف Ludwik Hirszfeld و Von

Dungern قابلية التوريث لفصائل الدم ABO في ١٩١٠-١٩١١ ( 1993-
( Crow J.- 4-7

**4- الجغرافيا الطبية وأمراض الدم**

تدرس الجغرافيا الطبية العوامل الجغرافية المعنية بأسباب وتأثير الصحة والمرض على الإنسان، وفي هذا النطاق تكون الجغرافيا الطبية معنية بالاهتمام بالأمراض المتوطنة والوبائية والوراثية. وترتبط العديد من أمراض فصائل الدم بالعوامل الوراثية ، ومنها فقر الدم المنجلي Sickle cell Anemia ،وأنيميا الفول G6 pd و الثلاسيميا Thalasemia أيضًا . الأول ارتبط بعدوى الملاريا في بداية المرض كمرض بيئي ، وبعد سنوات عديدة ، تشكلت خلايا الدم الحمراء على شكل منجل أو خطاف من أجل الحماية من مرض الملاريا ، وبعد سنوات عديدة أصبح فقر الدم المنجلي مرضًا وراثيًا وفقًا لقانون مندل للوراثة. والثانى مرض يسمى أنيميا الفول يصيب الأطفال فى سنى عمرهم المبكرة ويحدث بسببه تكسير فى كرات الدم الحمراء يؤدى الى فقر الدم الانحلالى ، والثالث مرض وراثى ينتج عن خلل جينى يؤدى الى فقر دم مزمن ويؤثر على كرات الدم الحمراء ويؤدى الى الوفاة .

**5- التوزيع الجغرافي لفصائل الدم في العالم**

تظهر خريطة التوزيع الجغرافي لفصائل الدم في العالم اختلافات واضحة ، والسبب الرئيس لهذه الاختلافات راجع لاختلاف العوامل البيئية والاجتماعية والوراثية. ففصيلة الدم "A" أكثر شيوعًا من "B" بينما تنتشر فصيلة الدم "O" في جميع أنحاء العالم (وعادةً ما تنتج عن عدم وجود كل من A و B). ويختلف توزيع فصائل الدم A و B و O و AB في جميع أنحاء العالم وفقًا لعدد السكان. كما أن هناك أيضًا اختلافات في توزيع فصيلة الدم ضمن المجموعات السكانية

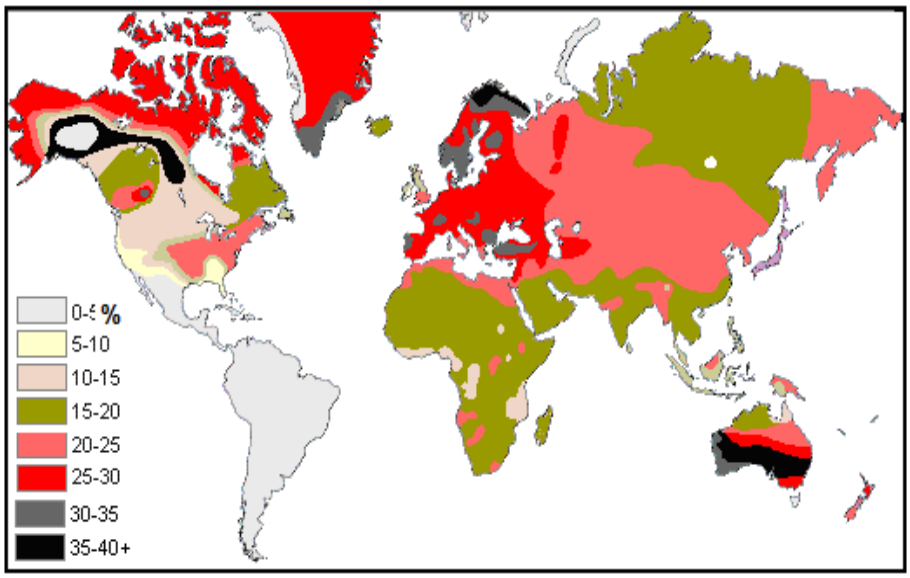
الفرعية البشرية. ففي المملكة المتحدة ، لا يزال توزيع فصائل الدم يُظهر بعض الارتباط بتوزيع أسماء المواضع والغزوات والهجرات المتتالية كجماعات الفايكنج والدانماركيون والساكسون والسلت والنورمان (Potts, WTW −1979).، الذين عاشوا فى تلك الأماكن ووضعوا بذور الجينات الوراثية للسكان فيها واختلطوا وامتزجوا بعناصر بشرية أخرى أسهمت فى ظهور صفات وراثية جديدة مقاومة للأمراض من خلال فصائل دموية مستجدة .

**5 − ١ فصيلة الدم A**

يوضح الشكل ١ أن معدل تكرار فصيلة الدم A مرتفع جدًا (٢٥−٥٥ ٪) في أوروبا ، خاصة في الدول الاسكندنافية وأجزاء من وسط أوروبا. وعثر على نسب عالية أيضًا من السكان الأصليين بجنوب أستراليا (تصل إلى ٤٥ ٪) وفي بعض القبائل الهندية الأمريكية حيث يصلون إلى ٣٥ ٪ ( Technical Monograph− . 2005) ويرتبط بالترددات العالية في أوروبا ، وخاصة في الدول الاسكندنافية ووسط أوروبا ، والنوع A شائع في وسط وشرق أوروبا مثل النمسا والدنمارك والنرويج وسويسرا ، فحوالي من ٤٥−٥٠٪ من السكان لديهم فصيلة الدم A، بينما بين البولنديين والأوكرانيين حوالي ٤٠٪. وتوجد أعلى الترددات في مجموعات صغيرة ، على سبيل المثال حوالي ٨٠٪ من هنود بلاكفوت في مونتانا لديهم فصيلة الدم A (Laura D., − 2005) وكان لمجموعات البشر المنفصلين عن السكان الأصليين في آسيا الوسطى ، ترددات جينية مختلفة فيما يتعلق بفصائل الدم A و B و O.

Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: 2357-0091 (Print) 2735-5284 (Online)

**شكل (١) التوزيع الجغرافي لنسب السكان الحاملين لفصيلة الدم A في العالم**



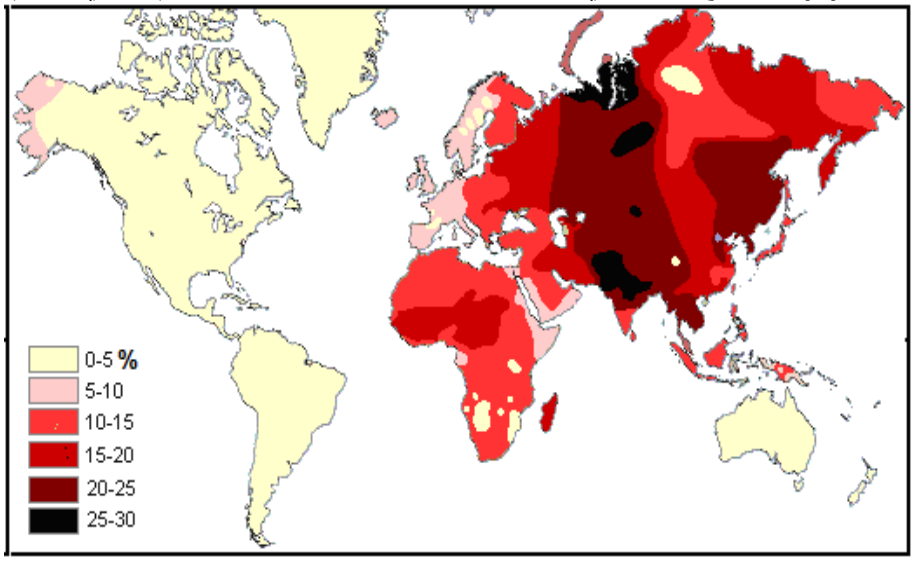

Source : Oxford University Press from EMourant A.et al., The Distribution of the Human Blood Groups and Other Polymorphisms,2nd ed.1976

### 5- ٢ فصيلة الدم B

ويوضح الشكل 2 التوزيع الجغرافى للأشخاص الذين يحملون فصيلة الدم B في شمال الهند ووسط الصين ، وينخفض معدل انتشارالفصيلة باتجاه الغرب والشرق فيصل فى إسبانيا إلى ١٪ في ، ويمكن ملاحظة أعلى النسب للمجموعة B في المركز ، وينخفض في الأماكن الأخرى بعيدا عن القلب ( Blood) Transfusion Division- 197 والحد الأقصى لتكرار الجين B يحدث في آسيا الوسطى وشمال الهند. وربما كان الجين B غائبًا عن الهنود الأمريكيين والسكان الأصليين الأستراليين قبل حدوث الاختلاط العنصري مع مجيء الرجل الأبيض. (Encyclopedia Britannica - 2002 - 787-4.) .

Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: 2357-0091 (Print) 2735-5284 (Online)

**شكل (2) التوزيع الجغرافي لنسب السكان الحاملين لفصيلة الدم B في العالم**




Source : Oxford University Press from EMourant A.et al., The Distribution of the Human Blood Groups and Other Polymorphisms,2nd ed.1976

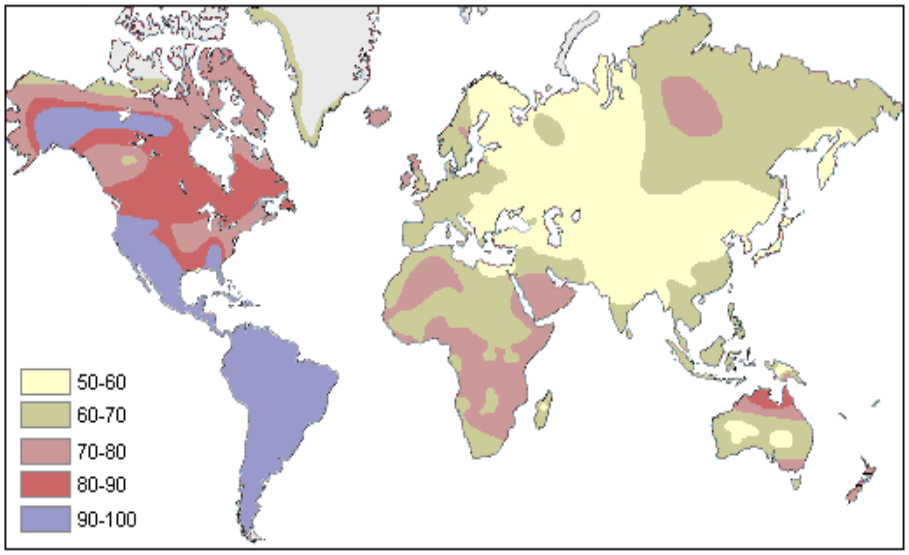
### ٣ – 5 فصيلة الدم O

تنتشر فصيلة الدم O في أجزاء كثيرة من العالم ، في أمريكا الشمالية وأوروبا وأستراليا وأجزاء من آسيا ، وخاصة في الوسط ، وتنخفض بنسبة ٥٪ في أمريكا الجنوبية حتى سنوات قليلة مضت . وتعتبر فصيلة الدم O مناسبة للأشخاص الذين يتلقون التبرع بالدم ، بغض النظر عن فصيلة الدم ، ويشارإلى المتبرعين بفصيلة الدم O باسم "المتبرعين العالميين. وقد أكد بحث جديد أن فصيلة الدم O ليست مناسبة للجميع. فالأشخاص الذين يحملون فصيلة الدم B + ، يمكنهم تلقي فصائل الدم B + و B− و O + و O− ومن يحمل فصيلة الدم B− ، يمكنه استقبال فصيلة الدم O− و B− ، ومن يحمل فصيلة الدم AB ، يمكنه استقبال أي فصيلة دم ، ولكن من لديه AB− ، يتلقى O− أو A− وهى عملية معقدة لعب فيها الزمن دورا وعوامل البيئة والإصابة بالأمراض والأوبئة دورا ساعد على تكيف الجسم معها ومقاومتها .

Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: 2357-0091 (Print) 2735-5284 (Online)

وتنتشر جينات O و A على نطاق واسع بين جميع مجموعات الأشخاص لدرجة أنها تكاد تكون عديمة الفائدة في التصنيف العرقي.

**شكل (3) التوزيع الجغرافي لنسب السكان الحاملين لفصيلة الدم O في العالم**




Source : Oxford University Press from EMourant A.et al., The Distribution of the Human Blood Groups and Other Polymorphisms,2nd ed.1976

**٦ – السلالات والأجناس الأكثر عرضة للإصابة بفيروس كورونا**

تظهر البيانات فى جميع أنحاء العالم أن فيروس كورونا يؤثر على الأشخاص من خلفيات عرقية بدرجات متفاوتة، فتأثيره على الأمريكيين الأفارقة الذين يلقون حتفهم يبلغ معدله أعلى مرتين إلى ثلاث مرات من بقية السكان، فقد بلغ معدل الوفاة ٧٣.٧ حالة لكل ١٠٠ ألف بين الأمريكيين السود، و٦٠.٥ حالة بين السكان الأصليين، و٤٨.٠ حالة بين سكان جزرالمحيط الهادى،و٣٧.٢ حالة بين الأمريكيين اللاتينيين، و٣٢.٤ حالة بين الأمريكيين البيض، و٣٠.٧ حالة بين الأمريكيين الآسيويين، ولا يزال الأمريكيون السود يعانون من معدلات وفيات أعلى بحوالي ٢.٣ مرة من معدل البيض والآسيويين، الذين لديهم أدنى معدلات الإصابة والوفاة . وعلى مستوى الولايات المتحدة الأمريكية ، لقى ٤٣ ٪ من

الأشخاص في ولاية إلينوي، حتفهم حتي ٧ أبريل ٢٠٢٠ بسبب المرض من بين الأمريكيين ذوى الأصول الأفريقية ، وهي مجموعة تمثل ١٥ ٪ فقط من سكان الولاية. وفي ولاية ميتشيجان بلغت نسبة الأمريكيين الأفارقة المتوفين ٤٠٪ مقابل ١٤٪ من السكان. وفي لويزيانا بلغت نسبتهم ٧٠٪ مقابل ٣٣٪. (ريس وآخرون ٢٠٢٠) و ٧٢٪ من المتوفين بكورونا في شيكاغو كانوا من الأمريكيين الأفارقة ، الذين يمثلون ٣٠ ٪ من سكان المدينة. وفي نيويورك بلغ المعدل ٩٢.٣ حالة وفاة لكل ١٠٠ ألف في المدينة ، ومن أصل إسباني أو لاتيني ٧٤.٣ – وهو أعلى بكثير من الأشخاص البيض (٤٥.٢). وتكشف هذه الأرقام مجتمعة أن الأمريكيين السود كانوا يتوفون بمعدل أعلى مرتين إلى ثلاث مرات مقارنة بالسكان الآخرين. وترتبط المعدلات المرتفعة للوفيات بالمرض بالظروف الصحية الموجودة مسبقًا من عوامل وراثية وبيولوجية واجتماعية واقتصادية ولظروف المعيشة والعمل (1. Yancy 2020 )

وفي المملكة المتحدة أظهرت بيانات الوفيات المرتبطة بالفيروس أن الأشخاص ذوي البشرة السوداء أو الصفراء الآسيوية هم أكثر عرضة للوفاة بالمرض مقارنةً بالذين ينتمون إلى العرق الأبيض. وتكشف الأرقام الصادرة عن المركز الوطني لبحوث العناية المركزة في المملكة المتحدة أن ثلث المرضى المصابين حتى ٣٠ أبريل وعددهم ٦٥٧٤ كانوا من مجموعات عرقية غير بيضاء – وهو رقم مرتفع لا يتناسب مع عدد الأقليات العرقية التي تشكل ١٣٪ فقط من السكان في إنجلترا وويلز. ويمتد هذا للعاملين الصحيين ، فمن بين ١٠٦ حالة وفاة من العاملين الصحيين حتى ٢٢ أبريل في المملكة المتحدة ، كان ٦٣ ٪ منهم إما من السود أو الآسيويين أو من أقليات عرقية. وارتفع العدد إلى ٩٤٪ بين الأطباء.

ويشير التاريخ الجيني ودراسات الحمض النووي للتركيبة السكانية للمصريين إلى أن الترددات الجينية للسكان المصريين الحاليين متوسطة بين تلك الموجودة في الشرق الأوسط ، والبحر المتوسط والقرن الأفريقي ، وجنوب أوروبا ، وأفريقيا جنوب الصحراء ، بسبب وقوع مصرفى مفترق طرق عدة مناطق ثقافية رئيسية تضم هذه المناطق ( http: //en. Wikipedia/ wiki/ DNA _history_of Egypt # cite_note-1) وبالرغم من أنه يصعب تصنيف الدم وأخذ عينات الحمض النووي من المومياوات المصرية القديمة ؛ إلا أنه وجد أن ترددات تصنيف الدم ABO لمومياوات السلالات هي الأكثر تشابهًا مع المصريين المعاصرين. ويوضح توزيع فصيلة الدم ABO أن المصريين يشكلون مجموعة شقيقة لسكان شمال إفريقيا ، بما في ذلك البربر والنوبيون وسكان جزر الكناري . وقد شهدت مصر عدة غزوات خلال تاريخها الطويل ومع ذلك فإن تأثير تلك الغزوات لا يبدو تأثيره يمثل أكثر من ١٠٪ من أصل المصريين الحاليين عند النظر في دليل الحمض النووي للميتوكوندريا القديمة وكروموسومات Y الحديثة. إذ يكشف التحليل الجيني للمصريين المعاصرين أن لديهم سلالات أبوية مشتركة بين السكان الأصليين في شمال إفريقيا في المقام الأول (الجزائر ، تونس ، المغرب) ، ولشعوب الشرق الأوسط بدرجة أقل – وكانت هذه السلالات قد انتشرت خلال العصر الحجري الحديث وتم الحفاظ عليها من قبل فترة ما قبل الأسرات.

وتشير بعض الدراسات الجينية التي أجريت على المصريين المعاصرين إلى أنهم لا يرتبطون ارتباطًا وثيقًا بمعظم الأفارقة جنوب الصحراء. وعلاقتهم أقل مع السكان في الشرق الأوسط ، وكذلك بعض المجموعات في جنوب أوروبا . ويمثل المجموعة الحامية الشرقية المصريون والبدو والبربر ٩٩٪ ، بينما اليونانيون ،

والنوبيون ، والأرمنيون ، والأوروبيون الآخرون من إيطاليين وفرنسيين لا يزيدون عن ١٪ ، وفي الشرق الأوسط مومياء مصرية من القرن الثالث قبل الميلاد Iset Iri Hetes تم اكتشافها مؤخرًا وجد أنها من المجموعة B. وأفريقيا بشكل عام بغض النظر عن أي تصنيف عرقي لديها نسبة أعلى فى المجموعة B من أوروبا

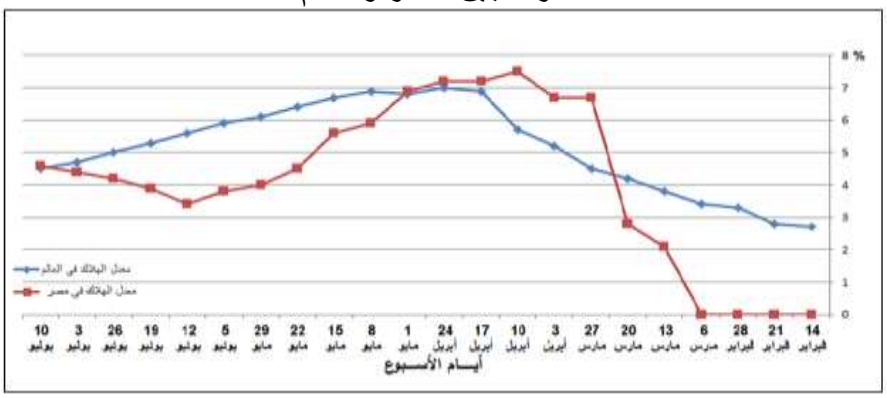
وتتحدى مجموعات الدم للمصريين والعبرانيين ببساطة جميع النظريات الأكاديمية الحالية حول أصول الفراعنة والعبرانيين ، وكذلك في علم اللغة والآثار والدين وعلم الأعراق البشرية. لا شيء يمكن أن يكون أكثر وضوحًا من هذه البيانات ، من أن العبرانيين والمصريين لديهم أصل دم مشترك تقريبًا وأن أصلهم الجغرافي يكمن في المساحات الواسعة لشمال أوراسيا ، بين شعب قريب لغويًا ومرتبط بالدم مع اللاتفيين والجيران. فالسكان اليهود (لديهم) اتجاه نحو معدلات أعلى من المتوسط لفصيلة الدم B. والأشكناز في أوروبا الشرقية والسفارديم في الشرق الأوسط وأفريقيا ، الطائفتان الرئيسيتان ، يشتركان في معدلات عالية من المجموعة B ولا يتحملون أي اختلافات ملحوظة. ويختلف اليهود البابليون اختلافًا كبيرًا عن السكان العرب الحاليين في العراق ، من حيث أن لديهم نسبة تكرار عالية بشكل عام للمجموعة A، وتكرار أعلى من المجموعة B. وسيتعين على علماء الشرق وعلماء المصريات في نهاية المطاف أن يأخذوا هذه التوزيعات لمجموعات الدم في الاعتبار.

ومن خلال متابعة نسبة الهلاك بسبب كورونا على مستوى العالم نجد أنها قد تطورت من ٢.٧٪ من عدد المصابين يوم ١٤ فبراير إلى ٣.٣٪ فى ٢٨ فبراير ، والى ٤.٥٪ فى ٢٧ مارس ، لترتفع إلى ٦.٨٪ فى أول مايو ٢٠٢٠ ، ثم تنخفض إلى ٤.٥٪ فى ١٠ يوليو ٢٠٢٠ ، ويعنى هذا أن نسب الهلاك فى

العالم من جراء الوباء قد ارتفعت بنسبة ٣٦.٤٪ عن بداية ظهور المرض فى ١٤ فبراير. أما بالنسبة لمصر فقد تطورت هذه النسبة أيضا من ٢.١٪ يوم ١٣ مارس لتصل إلى ٦.٩٪ فى يوم ١ مايو ٢٠٢٠، وتنخفض الى ٤.٦٪ فى ١٠ يوليو ٢٠٢٠ بنسبة زيادة ١٢٠٪ عن يوم ١٣ مارس ٢٠٢٠ ، شكل (٤) ، وتقترب هذه النسبة فى مصر من مستوى العالم بالرغم من أن مصر كدولة نامية كان متوقعا لها أن تكون فيها الحالات مأساوية ودراماتيكية مقارنة بدول العالم، لقلة الوعى الصحى وتدنى مستوى المعيشة وزيادة الازدحام فى الأسواق والمواصلات العامة وعدم الالتزام بتطبيق مبدأ المسافة الإجتماعية ، إلا أن هذا لم يحدث ، وتفسير محدودية الأعداد التى بلغت ٣٧٠٢ حالة وفاة حتى ١٠ يوليو ٢٠٢٠ و ٨٠ ألف و٢٣٥ حالة إصابة مسجلة، أن الدولة قد اتخذت إجراءات مبكرة بإيقاف الدراسة فى كافة مراحل التعليم، ومباريات الكرة ، والتجمعات فى الأسواق ، والمقاهى والشواطىء وإغلاق المطارات ومنع الاجتماعات وفرضت حظرا جزئيا للتجوال ، وهو ما أدى إلى تقليل الأعداد بشكل واضح، وربما كان هذا الانخفاض فى الأعداد راجعا أيضا لأسباب تتعلق بالمناعة والتطعيمات التى حصل عليها المصريون فى طفولتهم ومنها ال BCG الذى كان يؤخذ لمنع الإصابة بالدرنTuberculosis والتطعيم الثلاثى، فكانت حائط صد ساعد على مقاومتهم للمرض، وقد يكون للعوامل الوراثية والجينية أو السلالية دور فى ذلك أيضا.

Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: 2357-0091 (Print) 2735-5284 (Online)

**شكل (٤) تطور نسبة الهلاك خلال الفترة من ١٤ فبراير- ١٠ يوليو ٢٠٢٠ مقارنة بين مصر والعالم**




ويوضح الجدول (١) لبيكمان النسب المئوية لأنواع الدم بين الجماعات البشرية والسلالات في العالم وتستند إلى الأنثروبولوجيا الفيزيائية والوراثة السكانية

Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: 2357-0091 (Print) 2735-5284 (Online)

Egyptian Knowledge Bank
بنك المعرفة المصري

**جدول (١) النسبة المئوية لمجموعات فصائل الدم الرئيسية بين الجماعات الإثنية فى العالم**

| PEOPLE GROUP | O (%) | A (%) | B (%) | AB (%) | PEOPLE GROUP | O (%) | A (%) | B (%) | AB (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Aborigines | 61 | 39 | 0 | 0 | Bantus | 46 | 30 | 19 | 5 |
| Abyssinians | 43 | 27 | 25 | 5 | Basques | 51 | 44 | 4 | 1 |
| Ainu (Japan) | 17 | 32 | 32 | 18 | Belgians | 47 | 42 | 8 | 3 |
| Albanians | 38 | 43 | 13 | 6 | Blackfoot (N. Am. Indi | 17 | 82 | 0 | 1 |
| Grand Andamanes | 9 | 60 | 23 | 9 | Bororo (Brazil) | 100 | 0 | 0 | 0 |
| Arabs | 34 | 31 | 29 | 6 | Brazilians | 47 | 41 | 9 | 3 |
| Armenians | 31 | 50 | 13 | 6 | Bulgarians | 32 | 44 | 15 | 8 |
| Asian (in USA -G | 40 | 28 | 27 | 5 | Burmese | 36 | 24 | 33 | 7 |
| Austrians | 36 | 44 | 13 | 6 | Buryats (Siberia) | 33 | 21 | 38 | 8 |
| Chinese-Canton | 46 | 23 | 25 | 6 | Bushmen | 56 | 34 | 9 | 2 |
| Chinese-Peking | 29 | 27 | 32 | 13 | Egyptians | 33 | 36 | 24 | 8 |
| Chuvash | 30 | 29 | 33 | 7 | English | 47 | 42 | 9 | 3 |
| Czechs | 30 | 44 | 18 | 9 | Eskimos (Alaska) | 38 | 44 | 13 | 5 |
| Danes | 41 | 44 | 11 | 4 | Eskimos (Greenland) | 54 | 36 | 23 | 8 |
| Dutch | 45 | 43 | 9 | 3 | Estonians | 34 | 36 | 23 | 8 |
| Fijians | 44 | 34 | 17 | 6 | Georgians | 46 | 37 | 12 | 4 |
| Finns | 34 | 41 | 18 | 7 | Germans | 41 | 43 | 11 | 5 |
| French | 43 | 47 | 7 | 3 | Greeks | 40 | 42 | 14 | 5 |
| Hawaiians | 37 | 61 | 2 | 1 | Gypsies (Hungary) | 29 | 27 | 35 | 10 |
| Hindus (Bombay) | 32 | 29 | 28 | 11 | Japanese | 30 | 38 | 22 | 10 |
| Hungarians | 36 | 43 | 16 | 5 | Jews (Germany) | 42 | 41 | 12 | 5 |
| Icelanders | 56 | 32 | 10 | 3 | Jews (Poland) | 33 | 41 | 18 | 8 |
| Indians (India ~ G. | 37 | 22 | 33 | 7 | Kalmuks | 26 | 23 | 41 | 11 |
| Indians (USA - G | 79 | 16 | 4 | 1 | Kikuyu (Kenya) | 60 | 19 | 20 | 1 |
| Irish | 52 | 35 | 10 | 3 | Koreans | 28 | 32 | 31 | 10 |
| Italians (Milan) | 46 | 41 | 11 | 3 | Latvians | 32 | 37 | 24 | 7 |
| Lapps | 29 | 63 | 4 | 4 | Lithuanians | 40 | 34 | 20 | 6 |
| Malaysians | 62 | 18 | 20 | 0 | Maori | 46 | 54 | 1 | 0 |
| Mayas | 98 | 1 | 1 | 1 | Navajo (N.Am. Indian) | 73 | 27 | 0 | 0 |
| Moros | 64 | 16 | 20 | 0 | Nicobarese (Nicobars) | 74 | 9 | 15 | 1 |
| Norwegians | 39 | 50 | 8 | 4 | Persians | 38 | 33 | 22 | 7 |
| Papuas (New Gui. | 41 | 27 | 23 | 9 | Russians | 33 | 36 | 23 | 8 |
| Peru (Indians) | 100 | 0 | 0 | 0 | Sardinians | 50 | 26 | 19 | 5 |
| Filipinos | 45 | 22 | 27 | 6 | Scots | 51 | 34 | 12 | 3 |
| Poles | 33 | 39 | 20 | 9 | Serbians | 38 | 42 | 16 | 5 |
| Portuguese | 35 | 53 | 8 | 4 | Shompen (Nicobars) | 100 | 0 | 0 | 0 |
| Romanians | 34 | 41 | 19 | 6 | Slovaks | 42 | 37 | 16 | 5 |
| Tartars | 28 | 30 | 29 | 13 | South Africans | 45 | 40 | 11 | 4 |
| Thais | 37 | 22 | 33 | 8 | Spanish | 38 | 47 | 10 | 5 |
| Turks | 43 | 34 | 18 | 6 | Sudanese | 62 | 16 | 21 | 0 |
| Ukrainians | 37 | 40 | 18 | 6 | Swedes | 38 | 47 | 10 | 5 |
| USA (US blacks) | 49 | 27 | 20 | 4 | Swiss | 40 | 50 | 7 | 3 |
| USA (US whites) | 45 | 40 | 11 | 4 | Vietnamese | 42 | 22 | 30 | 5 |
| Mean | 43.91 | 34.80 | 16.55 | 5.14 | Standard D. | 16.87 | 13.80 | 9.97 | 3.41 |

Source : Beckman L. A Contribution to the Physical Anthropology and Population Genetics -BloodBook.com; 07/13/2008.

**٧- العلاقة بين فصيلة الدم والمرض**

تساعد فصائل الدم على محاربة الأمراض، ولها وظيفة مناعية حيوية، ويمكن أن يخبرنا توزيعها عن الأوبئة المرضية الرئيسية التي عانى منها سكان معينون في تاريخهم الحديث على سبيل المثال في الألف سنة الماضية، وينتمي معظم الأمريكيين الأصليين إلى المجموعة O. ويُعتقد أن هذا يرجع إلى وباء الزهري الذى كان سائدا على مدار عدة مئات من السنين، وأن نوع فصيلة الدم O كانت الأفضل في محاربة المرض. وعدم الإنجاب لأسباب غير عضوية معلومة أكثر شيوعًا بين فصيلة الدم "A" و "B" أكثر من "O" و "AB". ولعل هذه القدرة على مقاومة الظروف البيئية والتأقلم والتحورمع الظروف غير الطبيعية والتكيف معها يجعلنا نسلم بقدرة الله فى الخلق ، وعجزنا عن تفسير ما يحدث داخل أجسامنا .

**٧ - ١ الأمراض المزمنة**

في بعض الدراسات المتعلقة بالعلاقة بين فصيلة الدم والمرض ، قام بعض العلماء الباكستانيون بالتحقق من أن زيادة خطر الإصابة بأمراض القلب التاجية يرتبط بشكل كبير بالنمط الظاهري لفصيلة الدم A. ويبدو أن هذا مستقل عن عوامل الخطر القلبية الوعائية التقليدية. ومن المفترض أن هذه الملاحظة يمكن استقراؤها للسكان الباكستانيين ، إن لم يكن سكان جنوب آسيا ككل ، حيث أن مجموعة الدراسة ، التي تم دراستها في منطقة كاراتشي وفي نوابشة ، تتألف من مزيج من إجمالي سكان باكستان وجنوب آسيا (البنجابية ، باثان ، السندية ، أوتار براديش ، الغوجراتية ، البنغالية ، البيهارية ، راجاستاني ، البلوتشي ، التاميل) ) (Waziral,H., 2005,3)

كما تم التحقق من العلاقة بين فصيلة الدم ABO وأمراض اللثة في عدد قليل من الدراسات. (Gawrzewska) إذ تبين أن الأفراد من فصيلة الدم O لديهم قابلية أكبر للإصابة بأمراض اللثة ، في حين أن الأفراد من مجموعة الدم A لديهم مقاومة أكبر لها (٣٤٢- ٣٣٩ -٥١(٦). ١٩٨٠; Kaslick et al) ، وفي دراسة آخرى حول الارتباط بين فصائل الدم ABO وشدة التهاب اللثة المزمن ، تبين وجود علاقة بين فصيلة الدم ABO والالتهاب. فالمرضى ممن فصيلة دمهم B أكثر عرضة للإصابة بأشكال أكثر حدة . ( Ali S. T.et al ,2009,31-41)

**٧ - ٢ الأمراض المسرطنة وفجوة النوع**

كان سرطان الثدي موضع اهتمام الباحثين والعلماء لإثبات العلاقة بين فصيلة الدم والمرض ، الذي ينشأ من أنسجة الثدي ، إذ كانت بعض ملاحظات الباحثين تشير إلى أن فصيلة الدم A لها ميل عام إلى نتائج أسوأ وتطور أسرع مع سرطان الثدي لدى النساء ، وتسوء حالة النساء في فصيلة الدم "A" بشكل عام مقارنة بالحاملين لفصيلة الدم "O" تلك التى تشير إلى درجة طفيفة من المقاومة ضد سرطان الثدي، ويرجح أن تكون الإصابة بسرطان الثدي لها علاقة بمنظور جينى وهرمونى كروموسومى موروث ( Costantini M, et al., 1990; 47(4):308-12)، وأظهرت فصيلة الدم O أنها أقل خطرًا للوفاة بشكل ملحوظ ويقع النوع AB بالقرب من A ، مع زيادة طفيفة في القابلية للتأثر واتجاه أكثر دراماتيكية نحو التكرار وأوقات بقاء أقصر. وتقترب فصيلة الدم B بشكل عام من فصيلة الدم O فى نسب الإصابة القليلة ، ويجب أن يكون للنساء اللواتي ليس لديهن تاريخ عائلي للإصابة بسرطان الثدي وعي باحتمالية الإصابة بسرطان الثدي ، فاحتمالات الإصابة بسرطان الثدي تميل إلى أن تكون قائمة ( Mourali

N, et al. 1980;46:2741-6 ) ، وتشير الدلائل إلى أن نساء أوربا الشرقية من أصل يهودى أشكنازى أكثر عرضة لمخاطر حمل طفرات سرطان الثدى ، ويصيب هذا المرض كل من الرجال والنساء، على الرغم من ندرة الإصابة بسرطان الثدي عند الذكور.

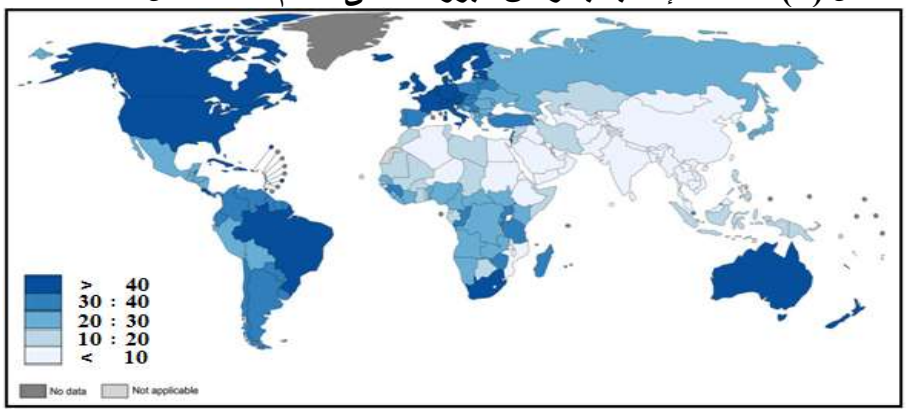
وهناك أدلة على وجود علاقة بين فصيلة الدم B وزيادة خطر الإصابة بسرطان المبيض لدى الإناث (Gates, MA; et al., 2010.482–486) وحوالى من ٢٠–٢٥٪ من المصابات لديهن ميل وراثى للإصابة بالمرض . كما تبين وجود علاقة بين فصيلة الدم O والعقم لأسباب غير وظيفية عند الذكور. إذ كان انتشار العقم عند الذكور في فصيلة الدم O أعلى بشكل ثابت من جميع الأنواع الأخرى. وقد تكون هذه الدراسة إضافة مهمة لمجال طب الذكورة وللأطباء الذين يتعاملون مع العقم (Khan,M.S., 2010;22(1)

كما ترتبط فصيلة الدم "O" بسرطان المثانة بدرجة أعلى وأكبر وأكثر خطورة من غيرها من فصائل الدم الأخرى بالمقارنة مع الأفراد من غير المجموعة A و B وO وAB ، وأفراد مجموعة O لديهم خطر أقل بنسبة ١٤ ٪ فى الاصابة بسرطان الخلايا الحرشفية ، وينخفض خطر الإصابة بسرطان الخلايا القاعدية إلى ٤ ٪ (Xie J, et al – 2010 ) ، كما ترتبط الفصيلة O بانخفاض خطر الإصابة بسرطان البنكرياس، ((Wolpin, BM; et al.– 2010.) وسرطان المعدة أكثر شيوعًا في فصيلة الدم A ، وأقل منها في المجموعة O ( Aird, I; Bentall, HH; Roberts, JA – 1953 – 799–801) ، وفى دراسة قدمها Urun من معهد دانا فاربر للسرطان فى بوسطن ، أظهرت الدراسة أن الذكور الحاملين لفصيلة الدم AB يكونون أقل عرضة للإصابة بسرطان البروستاتا مقارنة بذوى الفصائل الأخرى ، وجاءت هذه الدراسة بعد متابعة ٢٦٦٠٢ حالة على

Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: 2357-0091 (Print) 2735-5284 (Online)

مدار ١٢ عاما ، تم توثيق عدد ٢٧٠٣ حالة إصابة بالسرطان منها ، وشكل ٤ يشير الى التوزيع الجغرافى لنسبة المصابين بسرطان البروستاتا عام ٢٠١٢ (https:// Prostatecancerinfolink.net/2014/01/31)

**شكل (٥) معدلات الإصابة بسرطان البروستاتا فى العالم ٢٠١٢ لكل ١٠٠ ألف**




SOURCE : Globocan 2012 map Production IARC World Health Organization

**٧ – ٣ وباء كورونا وفصائل الدم**

فى ملاحظة أولى للارتباط بين فصائل الدم وفيروس كورونا القاتل، وبمقارنة توزيع فصائل الدم في عدد ٢١٧٣ مريضا بكورونا فى ثلاثة مستشفيات في ووهان وشنتشن بالصين أظهرت النتائج أن فصيلة الدم A تحمل مخاطر الاصابة بدرجة أعلى مقارنة بفصائل الدم الأخرى ، في حين ينخفض خطر الإصابة بالعدوى فى فصيلة الدم O . بيد أنه ينبغي التأكيد على أن هذه الدراسة مبكرة ، ومن السابق لأوانه التعويل عليها للتأكد من علاقة الفصيلة بالمرض، قبل إجراء الكثير من التجارب السريرية ولكن ينبغى التشجيع على إجراء مزيد من التحقق في العلاقة بين مجموعة الدم ABO وقابلية الإصابة بالمرض ( , Jiao Z., ٢٠٢٠20–40) وفي مستشفى ووهان جينينتان، قاموا أيضًا بتحليل أنواع الدم لـ ٣٦٩٤ شخصًا لم يكن لديهم الوباء وجدوا أن ٣٢٪ فصيلة دمهم

A ، و٣٤٪ فصيلة دمهم O ، ومن بين ١٧٧٥ مرضى في المستشفى كانت فصيلة دم المصابين ممن يحملون الفصيلةA 38 ٪ وكانت نسبة المصابين ممن يحملون الفصيلة O 26 ٪ وبالنسبة لمستشفى ووهان الآخر في الدراسة – مستشفى رنمين في جامعة ووهان . كان من بين ١١٣ مريضاً من مرضى COVID-19الذين حللوهم، ٤٠٪ مجموعة دمهم فصيلة A ، و٢٥٪ منهم فصيلة دمهم.O

وفي مستشفى شنتشن بلغت نسبة السكان الذين فصيلة دمهم ٪ 29 A ونسبة 39 ٪ من السكان فصيلة دمهم O وكان من بين ٢٨٥ مريضاً من مرضىCOVID-19 ، ٪ 28.8 منهم من حملة فصيلة الدم A ، و٢٨.٤٪ من حملة فصيلة O ، وبالرغم من وجود فرق كبير بين مرضى كورونا مع فصائل الدم A و O فى مستشفيات ووهان ، لم يكن هناك فرق كبير فى مستشفى شنتشن.

وتشير دراسة إحصائية أولى إلى أن الأشخاص الذين يحملون فصيلة الدم Aلديهم خطر أعلى بكثير للإصابة بكورونا ، في حين أن الأشخاص الذين يحملون فصيلة الدم O لديهم خطر أقل بكثير للعدوى مقارنة بمجموعات الدم غير O (تشاو، ج. وآخرون، ٢٠٢٠). إذ أن الأشخاص الحاملين لفصيلة الدم Oيحافظون على نشاط isoagglutinin وهو الجسم المضاد الناتج عن تراص الخلايا مثل خلايا الدم الحمراء لأفراد آخرين من نفس النوع ، الذي يعتمد على المكمل ، والذي يمارسه الغلوبولين المناعي ويمثل رأس الحربة للمناعة الفطرية وخط الدفاع الأول (Chan J, et al. 2020 -6736(20)30154-9-)
وعلى سبيل المقارنة بين الفصائل كان توزيع المصابين بالفيروس فى ووهان تبعا لفصيلة الدم على النحو التالي : ٣٨ % من النوعA ، و ٢٦ % من النوع

B، و ١٠ % من نوعAB ، و ٢٥ % من النوع O. ولوحظت اختلافات مماثلة في شنتشن. ولكن هذا لا يعني أن الأشخاص الذين يحملون فصيلة الدم Oمحصنون من المرض ؛ أو أن كل من كانت فصيلة دمهم من النوع A مصابون . وهو ما تؤكده ماري كوشمان، وهي أستاذ أمراض الدم بكلية لارنر للطب في جامعة فيرمونت: "لا يمكن استخدام هذه النتائج لتقليل الاحتياطات الخطيرة التي يحتاج الجميع إلى اتخاذها، بغض النظر عن فصيلة دمهم."

ولكن هذا الموضوع يثير تساؤلا آخر – وهو كيف يمكن لأنواع فصائل الدم أن تغير الطريقة التي تتأثر بها فيروسات معينة ، وهو أمر مثير للاهتمام . ويؤكد العلماء على أن فصيلة الدم ربما يكون لها علاقة بالأجسام المضادة التي يمكنها القضاء على المرض ، أو يمكنها الحد من انتشاره وتحجيمه

**نتائج البحث:**

أظهر البحث العلاقة بين فصائل الدم والعديد من الأمراض المزمنة والمعدية والوراثية ، إذ لوحظ وجود علاقة بين أمراض القلب التاجية وفصيلة الدم A ، وتم التحقق من وجود علاقة بين فصيلة الدم وأمراض اللثة، فالأفراد من فصيلة الدم O ، B لديهم قابلية أكبر للإصابة بأمراض اللثة ، في حين أن الأفراد من مجموعة الدم A لديهم مقاومة أكبر لها ، كما أن سرطان المعدة أكثر شيوعًا في فصيلة الدم A ، وأقل في الفصيلة O ، وأشارت الأبحاث إلى أن النساء من فصيلة الدم A معرضات لخطر الإصابة بسرطان الثدى ، بينما فصيلة الدم O أقل خطرًا للإصابة والوفاة ، كما يرتبط انخفاض خطر الإصابة بسرطان البنكرياس بين حاملى الفصيلة O، الا ان فصيلة الدم "O" ترتبط بسرطان المثانة بدرجة أعلى وأكبر وأكثر خطورة من غيرها من فصائل الدم الأخرى . وهناك علاقة بين فصيلة الدم O والعقم عند الذكور.

وتشير الدراسات الإحصائية الأولية إلى أن الأشخاص الحاملين لفصيلة الدم A لديهم القابلية لخطر الإصابة بكورونا أعلى بكثيرمن الحاملين لفصائل الدم الأخرى، في حين أن الأشخاص الذين يحملون فصيلة الدم O أقل بكثير فى تعرضهم للعدوى مقارنة بفصائل الدم الأخرى ، والموضوع فى حاجة إلى دراسات مكثفة للتحقق من هذه العلاقة .

وتشير بعض الدراسات الجينية التي أجريت على المصريين المعاصرين إلى أنهم لا يرتبطون جينيا أو سلاليا بمعظم الأفارقة جنوب الصحراء ارتباطًا وثيقًا. وعلاقتهم أقل مع السكان في الشرق الأوسط ، وكذلك بعض المجموعات في جنوب أوروبا ، ويكشف التحليل الجيني للمصريين المعاصرين أن لديهم سلالات أبوية مشتركة بين السكان الأصليين في شمال إفريقيا في المقام الأول (تونس والجزائر والمغرب) ، وكانت هذه السلالات قد انتشرت خلال العصر الحجري الحديث وتم الحفاظ عليها من قبل فترة ما قبل الأسرات .

## ملخص البحث باللغة الإنجليزية

# Blood types, Races of mankind, and their relationship to diseases with special reference to Coronavirus : A Study in Medical Geography

**Mohamed Nour Eldin Ibrahim Elsabawy**
Professor of Medical Geography
Minia University, Minia . Egypt
Email : Elsabawy@hotmail.com

This paper aims to study the relationship between blood types, races of mankind with diseases in general and the epidemic Corona disease in particular. This research is located at the intersection of three disciplines: Geography of Disease with Pathology and Races of Mankind, where some previous studies showed the relationship of a number of Diseases by blood type. Cancers in

general tend to be associated with group "A", and slightly less with group "B". The proportions of women with Breast cancer who carry type "A" are higher. Compared with other types, while blood type "O" shows a slight degree of resistance against Breast cancer and is less in death rates, while the incidence of bladder cancer increases in carriers of the same type O, and infertility is related to known non-functional causes among carriers of the blood type. "A" and "B" are more than that of the O. Studies have shown that regional differences in the patterns of the main blood groups among the population in the countries of the world and their geographical distribution due to the geographical and social environment and genetics result in many chronic and ecological genetic diseases concerned with these types of blood groups.

Scientists are currently working on studying the relationship between Covid19 and blood types, which are observations that can be easily monitored, and any country in the world can know the proportions of the infected and the dead according to their blood type from the statistics of the infected and their blood groups. A preliminary statistical study in China indicates that people with blood type A have more numbers of people with Corona disease, COVID-19, than those with blood type O (Zhao, J. et al., 2020). However, it should be emphasized that this study is early. It is too early to rely on it to confirm the relationship of the species to the disease, before much clinical trials are conducted, but further investigation of the relationship between the ABO blood group and the susceptibility to the disease should be encouraged.

**Keywords : Blood groups – diseases – Races of mankind – Corona – Geography of disease – Medical Geography**

## References

-**Aird, I; Bentall, HH; Roberts, JA** (1953). "A relationship between cancer of stomach and the ABO blood groups". British medical journal 1 (4814): 799–801. doi:10.1136/bmj.1.4814.799. PMC 2015995. PMID 13032504. http://www. pubmedcentral. nih.gov/articlerender.fcgi?too l= pmcentrez & artid= 2015995,

-**Ali S. T. & Al Ghamdi** , FRCD(C)., Association Between ABO Blood Groups and Severity of Chronic Periodontitis., Department of Oral Basic., Faculty of Dentistry, King Abdulaziz University & Clinical Sciences., Jeddah, Saudi Arabia JKAU: Med. Sci., Vol. 16 No. 3, pp: 31-41 (2009 A.D. / 1430 A.H.) DOI: 10.4197/Med. 16-3.3 31

-**Amundadottir, L; Kraft, P; Stolzenberg-Solomon, RZ**; Fuchs, CS; Petersen, GM; Arslan, AA; Bueno-De-Mesquita, HB; Gross, M et al. (2009). "Genome-wide association study identifies variants in the ABO locus associated with susceptibility to pancreatic cancer". Nature genetics 41 (9): 986–90. doi:10.1038/ng.429. PMC 2839871. PMID 19648918. http://www. pubmedcentral. nih.gov /articlerender.fcgi?tool=pmcentrez&artid=2839871

-**Arend P**.,,How blood group A might be a risk and blood group O be protected from coronavirus (COVID-19) infections ., 28.03.2020, 20:04 .

- **Beckman. A** ., Contribution to the Physical Anthropology and Population Genetics as revised by BloodBook.com 07/13/2008.

-**Blood Transfusion Division**, United States Army Medical Research Laboratory (1971). Selected contributions to the literature of blood groups and immunology. 1971 v. 4. United States Army Medical Research Laboratory, Fort Knox, Kentucky. http://books.google.com/?id=ALilcA7Acd0C

-**Burke R.,et al**. Active monitoring of persons exposed to patients with confirmed COVID-19 United States, January–February 2020. MMWR, Morb. Mortal. Wkly. Rep. 2020 doi : 10.15585.Encyclopaedia Britannica (2002). The New Encyclopaedia Britannica. Encyclopaedia Britannica, Inc.. ISBN 0-85229-787-4. http://books.google.com/?id=fpdUAAAAMAAJ..." .

-**Carol R. Ember, Melvin Ember** (1973). Anthropology- Appleton-Century-Crofts. http:// books. google.com/?id=fvpFAAAAMAAJ

-**Chan J, et al**. A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: A study of a family cluster. Lancet 2020 doi: 10.1016/S0140-6736(20)30154-9

-**China CCDC,** February 17 2020 Report of the W.H.O.

-**China Joint** Mission on Coronavirus Disease 2019 COVID-19

-**Costantini M, et al.,** Role of blood groups as prognostic factors in primary breast cancer. Oncology 1990; 47(4 ) : 308-12.

-**Crow J.,** (1993). "Felix Bernstein and the first human marker locus". Genetics 133 (1): 4–7. PMC 1205297.PMID 8417988.http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?tool=pmcentrez&artid=1205297. Full text at PMC: 1205297.

-**Elsabawy, M.N**., Hepatitis Gender Gap in Egypt: A study in medical geography, Elsevier procedia ., Social and Behavioral Sciences., 2011 .

-**Elsabawy,M.N**., Geography of blood groups and Disease, International Journal of Arts and Sciences, Fhwien university,Vienna 2015.

-**Garrison R.J., and others** ., ABO blood group and cardiovacular disease the Framingham study., Atherosclerosis 1976;25(2-3):311-8 http://www.bio-tec.com /pdf/Technical%20Monograph%20No .%202%20-%20ABO%20system%20and%20subgroups.pdf .Janský J (1907). "(Haematologick studie u. psychotiku" (in Czech). Sborn. Klinick 8: 85–139.

-**Gates, MA; et al.,** (2010). "ABO blood group and incidence of epithelial ovarian cancer". International journal of cancer. Journal international du cancer 128 (2): 482–486. doi:10.1002/ijc.25339. PMC 2946962. PMID 20309936 .http://www .pubmedcentral.nih.gov/ articlerender.fcgi?tool =pmcentrez &artid =2946962

-**https://www.cebm.net/study/covid**-19-effect-of-temperature-humidity-and-wind-speed- on-covid-19/

**-Jiao Z**., Relationship between the ABO Blood Group and the COVID-19 Susceptibility., 28.03.2020, 20: 04.

**-Jody W. Zylke,** Mortality and Morbidity The Measure of a Pandemic MD1; Howard Bauchner, MD2., Author Affiliations Article Information., JAMA. 2020; 324 (5): 458-459. doi: 10.1001 / jama.2020.11761 COVID-19 Resource Center., July 1, 2020.

-**John Ioannidis**., The infection fatality rate of COVID-19 inferred from seroprevalence data doi: https://doi.org/10.1101/2020.05.13.20101253. This article is a preprint and has not been peer-reviewed .

-**John Hickner**, MD, MS, on July 3, 2020. (Sources: Woolf SH, Chapman DA, Sabo RT, et al. Excess deaths from COVID-19 and other causes, March-April 2020 published online July 1, 2020 2020.

- **John,L**., Case Fatality rate (2001) Adictionary of Epidemiology.4th edition. Oxford University Press .Jarnefelt, Rush, Li, Laine, J. Biol. Chem. 253: 8006–8009(1978

-**Khan M.S., et al** ., RELATIONSHIP BETWEEN BLOOD GROUPS AND MALE INFERTILITY ., J Ayub Med Coll Abbottabad 2010;22(1). Gawrzewska B. ABO, Rh and MN blood groups systems and ABH group factors in saliva as related to parodontal diseases. Czas Stomatol. 1975; 28(10): 1007-1014.

-**Kaslick R.S**, West TL, Chasens AI. Association between ABO blood groups, HL-A antigens and periodontal diseases in young adults: a follow-up study. J Periodontol 1980; 51(6): 339-342.

-**Laine and Rush** in Molecular Immunology of Complex Carbohydrates (A. Wu, E. Kabat, Eds.) Plenum Publishing Corporation, N.Y. NY (1988(

- **Landsteiner K** (1900). "Zur Kenntnis der antifermentativen, lytischen und agglutinierenden Wirkungen des Blutserums und der Lymphe". Zentralblatt Bakteriologie 27: 357–62.
-**Laura Dean, MD** (2005). Blood Groups an Red Cell Antigens. National Center for Biotechnology Information, United States Government. ISBN 1-932811-05-2. http://www.ncbi. nlm.nih.gov/ bookshelf/br.fcgi?book=rbcantigen - PDF) Technical Monograph No. 2: The ABO Blood Group System and ABO Subgroups. Biotec. March 2005.
-**Liu J, et al**. Community transmission of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2, Shenzhen, China, 2020. Emerg. Infect Dis 2020 doi.org/ 10.3201 /eid2606.200239
-**Li Q, Guan X, Wu P, et al**. Early transmission dynamics in Wuhan, China, of novel coronavirus- infected pneumonia. N Engl. J. Med 2020; doi:10.1056/NEJMoa2001316.
- **Mourali N, Muenz LR, Tabbane F, et al.** Epidemiologic features of rapidly progressing breast cancer in Tunisia. Cancer 1980;46:2741-6.
-**Moss WL** (1910). "Studies on isoagglutinins and isohemolysins". Bulletin Johns Hopkins Hospital 21: 63–70.
-**Morgan, W. T. J. & Watkins, W. M**. Br. Med. Bull. 25, 30–34 (1969
-**Nazrul I,** Temperature, humidity, and wind speed are associated with lower Covid-19 incidence, doi: https:// doi.org/ 10.1101 /2020 .03.27.20045658]Mar 4.
-**Paul S.M**.,The Molecular Biology of Coronaviruses., Elsevier Public health Emergency collection ,Adv. Virus Res.2006;66:193-292.Pub l. online 2006.doi: 10.1016/s0065-3527 (06) 66005-3.
- **Potts, WTW** (1979). "History and Blood Groups in the British Isles". In Sawyer PH. English Medieval Settlement. St. Martin's Press. ISBN 0-7131-6257-0.
- **Shabnam N , Erzurumluoglu M**., Covid-19. Med.R. xiv. 2020.03 .27. 20045658 .
- **Watkins, W. M**. Advances in Human Genetics Vol. 10 (eds Harris, H. & Hirschhorn, K.) 1–136 (Plenum, New York, 1980(
- **Watkins, W. M. & Morgan, W. T. J**. Vox Sang. 4, 97−119 (1959).
- **Wolpin, BM; et al**. (2010). "Pancreatic cancer risk and ABO blood group alleles: results from the pancreatic cancer cohort consortium". Cancer research 70 (3): 1015–23. doi:10.1158/0008-5472.CAN-09-2993. PMC 2943735. PMID 20103627. http://www. Pubmedcentral .nih.gov/ articlerender .fcgi?tool=pmcentrez&artid=2943735

-**Wazirali, H. et al.,** Association of blood group A with increased risk of Coronary heart disease in the Pakistani population Department of Physiology,
-**World Health Organization**, Feb. 28, 2020.
-**World Health Organization**. Infection prevention and control during health care when COVID-19 is suspected https://www.WHO.int/publications - 2020-01-25
-**World Health Organization**. Report of the WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) 16-24 February 2020
-**WHO** Infection Prevention and Control Guidance for COVID-19 available at https://www.WHO. Int /emergencies/ diseases/ novel- coronavirus-2019/ technical-guidance/ infection-prevention-and-control
**- Xie J, Qureshi AA, Li Y, Han J**, (2010). ABO Blood Group and Incidence of Skin Cancer. PLoS ONE 5(8): e11972. doi|10.1371/journal.pone.0011972.
**-Yamamoto, et al**., Molecular genetic basis of the histo-blood group ABO system, Nature 345: 229–233 1990.