

BASIRA
CANCER METABOLISM
RESEARCH & TRAINING

بصيرة

TRAINING CURRICULUM · COMPANION

ALL SIX CHAPTERS

Bilingual Glossary

المعجم المزدوج للمصطلحات

101 terms in English and Arabic. The curriculum is taught in English; this exists so that the concepts are yours in both languages.

Version 1.0 · July 2026

Gomosani, A., & Marghalani, H. (2026). Basira Curriculum. Zenodo.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.21791751>

0

On the terminology

Teaching at King Abdulaziz University is in English, and so is this curriculum. This glossary is not a translation of it. Its purpose is narrower and more useful: to give you the Arabic term for each concept, so that what you learn in English is also yours in the language you think in.

The Arabic follows the register of the Unified Medical Dictionary — المعجم الطبي الموحد — issued by the WHO Regional Office for the Eastern Mediterranean with the Arab Medical Union and ALECSO, which is the standard reference for Arabic medical terminology across the Arab world.

▲ CAUTION — Three honest notes on the Arabic

Where a term has no settled Arabic equivalent — p-hacking, DepMap, MitoCarta — the English is kept and the entry says so. Inventing a coinage would be worse than leaving it.

Statistical terminology is less settled in Arabic than medical terminology, and usage varies between Arabic statistics textbooks. Those entries are the ones most worth checking against whatever your own department uses.

This is a first edition prepared for the second cohort. If a term is wrong, or if a better equivalent is in common use where you study, tell us and we will change it.

CHAPTER 1

Thinking

التفكير

19 terms

ENGLISH	العربية
Abduction	الاستدلال الاستنباطي الأفضل تفسيراً الانتقال من مشاهدة إلى التفسير الأقدر على تفسيرها. يولد الفرضيات ولا يحكم بينها.
Calibration	المعايرة مطابقة قوة العبارة وقوة الاعتقاد لقوة الدليل المتاح.
Confirmation bias	انحياز التأكيد الميل إلى ترجيح الدليل الذي يدعم اعتقاداً قائماً على الدليل الذي يخالفه.
Confounder	عامل مُربك متغير ثالث يؤثر في المتغيرين المدروسين معاً، فيُنشئ ارتباطاً حقيقياً دون علاقة سببية بينهما.
Controls (positive / negative)	الشواهد (الموجبة والسالبة) الشاهد الموجب يتحقق من أن الطريقة تكشف ما هو معروف. والسالب يتحقق من أنها تبقى صامتة حيث لا شيء.
Falsifiability	قابلية التكذيب أن تكون هناك مشاهدة ممكنة تُظهر خطأ الدعوى. ما لا يمكن تكذيبه ليس دعوى علمية.
False negative (Type II)	النتيجة السالبة الكاذبة (الخطأ من النوع الثاني) الحكم بغياب تأثير موجود فعلاً، فيبقى مطموراً.
False positive (Type I)	النتيجة الموجبة الكاذبة (الخطأ من النوع الأول) الحكم بوجود تأثير غير موجود. أكثر ضرراً في علم استكشافي لأن الآخرين يبنون عليه.
Finding	نتيجة مُثبتة دعوى قُيِّمت باختبار محدد، وتُعرض مع حدود الدليل الذي تستند إليه.
Guess	تخمين دعوى بلا دليل. نقطة انطلاق مشروعة، وخلاصة غير مشروعة.
HARKing	صياغة الفرضية بعد معرفة النتائج عرض نمط اكتُشف لاحقاً كأنه كان متوقعاً مسبقاً.
Hypothesis	فرضية دعوى مصبوعة بدقة تكفي لأن تدعمها مشاهدة محددة أو تناقضها.

ENGLISH	العربية
Noise	التشويش كل ما في القياس مما ليس هو الكم المقصود قياسه.
Pre-specification	التحديد المسبق تثبيت القرارات المهمة — الحدود الفاصلة والمقارنات وما يُحتسب نتيجة — قبل رؤية النتائج.
Provenance	سلسلة الإسناد إمكان تتبع كل رقم مُعلن رجوعاً إلى البيانات والشفرة التي أُنتجت.
Replication	إعادة الإثبات الوصول إلى الخلاصة نفسها في بيانات جديدة مستقلة. دليل أقوى بكثير من قابلية إعادة الإنتاج.
Reproducibility	قابلية إعادة الإنتاج الحصول على النتيجة نفسها من البيانات نفسها بالتحليل نفسه. حد أدنى؛ ونتيجة قابلة لإعادة الإنتاج قد تكون خاطئة.
Signal	الإشارة الجزء من القياس الذي يحمل المعلومة المطلوبة.
Strong inference	الاستدلال القوي حصر التفسيرات المتنافسة لنتيجة ما، وتصميم الاختبار الذي يُقضي كلاً منها.

CHAPTER 2

Practice

الممارسة

15 terms

ENGLISH	العربية
Authorship	التأليف (حق النشر العلمي) إسهام جوهري في تصور العمل أو تحليله أو كتابته، مع تحمل المسؤولية عنه.
Cherry-picking	الانتقاء الموجه عرض التجارب أو الأتراب التي نجحت وإسقاط التي لم تنجح دون ذكرها.
Conflict of interest	تضارب المصالح كل ما قد يحدّد الحكم أو يُظنّ أنه يحدّده. يُفصح عنه ولا يُخفى.
Disagree and commit	الاعتراض ثم الالتزام عرض الحجة كاملة، ثم دعم القرار بعد اتخاذه بدل إعادة فتحه بلا نهاية.
Fabrication	التلفيق اختلاق بيانات أو نتائج لم تُشاهد قط.
Falsification	التحريف التلاعب بالبيانات أو الصور أو التحليل بما يجعل النتائج تخالف الواقع.
Ghost authorship	التأليف المحجوب إسقاط اسم من استحق صفة المؤلف.
Gift authorship	التأليف الممنوح إضافة اسم لم يستحق صفة المؤلف.
Motivated reasoning	التفكير المدفوع بالرغبة أن تُوجّه الرغبة في خلاصة معينة ماثت الاختيارات الصغيرة في التحليل، دون وعي بذلك.
Plagiarism	السرقعة العلمية نسبة عمل الغير أو كلامه أو أفكاره إلى النفس.
p-hacking	العبث بقيمة الاحتمال (p-hacking) تكرار التحليل حتى تعبر إحدى النتائج حدّ الدلالة، ثم عرض تلك النتيجة وحدها. لا مقابل عربي مستقر؛ يستخدم المصطلح الإنكليزي.
Questionable research practice (QRP)	الممارسة البحثية المشكوك فيها سلوك لا يبلغ حدّ سوء السلوك العلمي، لكنه يضخم الدليل الظاهري.

ENGLISH	العربية
Research misconduct	سوء السلوك العلمي التلفيق أو التحريف أو السرقة العلمية. يُحدّد بالقصد لا بالخطأ.
Researcher degrees of freedom	درجات حرية الباحث الاختيارات غير الموثقة المتاحة في جمع البيانات وتحليلها، والتي تسمح مجتمعةً بالوصول إلى أي نتيجة تقريباً.
Steelmanning	تقوية حجة الخصم التعامل مع أقوى صورة لمحجة أو لعمل ما، لا مع صورة ضعيفة مبسرة منه.

CHAPTER 3

The Science

العلم

21 terms

ENGLISH	العربية
Anabolism / Catabolism	الاستقلاب البنائي / الاستقلاب الهدمي الشطر البنائي والشطر الهدمي من الاستقلاب. الهدم يحرر الطاقة، والبناء ينفقها.
ATP	الأدينوزين ثلاثي الفوسفات (ATP) عملة الطاقة الشاملة في الخلية؛ ينتج الهدم وينفقه كل ما سواه.
Central dogma	المبدأ المركزي مسار المعلومة الوراثية: الدنا يُنسخ إلى رنا، والرنا يُترجم إلى بروتين.
Clonal evolution	التطور النسيلي العملية التي تُنتج بالطفرة والانتخاب عشيرة ورمية متباينة وراثياً ومتكيفة.
Cristae	الأعراف الميتوكوندرية ثنيات الغشاء الداخلي للميتوكوندريا، وفيها تجري الفسفرة التأكسدية.
Driver / Passenger mutation	الطفرة المُحرِّكة / الطفرة المُرافقة المُحرِّكة تمنح ميزة نمو وتساهم في نشوء السرطان. والمُرافقة عارضة.
Gain / Loss of function	اكتساب الوظيفة / فقدان الوظيفة طفرة تجعل البروتين مفرط النشاط أو دائم التشغيل، مقابل طفرة تعطله أو تُزيله.
Gene expression	التعبير الجيني مقدار انتساخ الجين إلى رنا في خلية معينة؛ أي برنامج تشغيل الخلية.
Glycolysis	تحلل السكر (الغليكولَة) مسار في العصارة الخلوية يشطر الغلوكوز إلى بيروفات. سريع، لا يحتاج أكسجيناً، ومردوده الطاقى قليل.
Hallmarks of cancer	سمات السرطان المميّزة مجموعة القدرات التي تنزع الأورام إلى اكتسابها، ومنها إعادة برمجة الاستقلاب.
Hotspot mutation	الطفرة في موضع ساخن طفرة نقطية متكررة ومُنشّطة؛ الطريقة المميّزة لتشغيل الجينات الورمية.
MitoCarta	ميتو كارتا (MitoCarta) جرد منظّم لنحو 1100 بروتين ميتوكوندري مشفّر في النواة. اسم قاعدة بيانات، يبقى بالإنكليزية.

ENGLISH	العربية
Mitochondrion	الميتوكوندريا العضية التي تنتج معظم الأدينوزين ثلاثي الفوسفات، ومركز لتصنيع وتوازن الأكسدة والاختزال وموت الخلية.
Oncogene	الجين الورمي جين محرض للنمو يقود السرطان عند تشغيله باكتساب وظيفة. هو دواء التسارع.
Oxidative phosphorylation	الفسفرة التأكسدية العملية الميتوكوندرية التي تولد جُلّ الأدينوزين ثلاثي الفوسفات باستخدام الأكسجين.
Somatic mutation	الطفرة الجسدية طفرة مكتسبة خلال الحياة في النسيج، لا مورثة عن الوالدين.
Stroma	السدى (النسيج الساند) المكون الضام في نسيج أو ورم، وهو غير الطلائي.
TCA cycle	دورة حمض الليمون (دورة كريبس) الدورة الميتوكوندرية التي تؤكسد الوقود وتزود التصنيع الحيوي بالسوابق.
Tumour microenvironment	البيئة المجهرية للورم نسيج الورم كاملاً — الخلايا السرطانية مع السدى والخلايا المناعية والأوعية.
Tumour suppressor	الجين الكابت للورم جين مقيّد للنمو يسمح بالسرطان عند تعطيله بفقدان وظيفة. هو المكابح.
Warburg effect	تأثير واربورغ اعتماد كثير من الأورام على تحلل السكر وإفراز اللاكتات حتى مع توافر الأكسجين.

CHAPTER 4

Data & Tools

البيانات والأدوات

18 terms

ENGLISH	العربية
Batch effect	أثر الدفعة فرق تقني منهجي بين مجموعات عُمِلت منفصلة، وقد يحاكي أثراً حيوياً.
Bulk RNA-seq	تسلسل الرنا الكلي تسلسل يقيس مجموع الرنا في كل خلايا العينة دون فصل أنماط الخلايا.
Canonicalisation	التوحيد القياسي للمعرفات إعادة كتابة المعرفات في صيغة واحدة قبل ضم مجموعات البيانات، حتى تتطابق السجلات فعلاً.
cBioPortal	سي-بايو-بورتال (cBioPortal) بوابة لبيانات جينوم السرطان بواجهة برمجية عامة. اسم مورد، يبقى بالإنكليزية.
CRISPR dependency screen	مسح الاعتمادية بتقنية كريسبر تجربة تُعطّل كل جين على التوالي لقياس كلفة ذلك على لياقة الخلية.
DepMap	ديب-ماب (DepMap) خريطة اعتمادية السرطان: مسح كريسبر على مستوى الجينوم في نحو ألف سلالة خلوية سرطانية.
Ensembl ID	معرف إنسمبل معرف جيني ثابت ومُرقّم بصيغة ENSG00000141510.
Entrez ID	معرف إنتريز معرف جيني رقمي تديره المكتبة الوطنية الأميركية للطب (NCBI).
FPKM / TPM	وحدات التعبير المعيرة FPKM و TPM وحدات معيرة للطول وعمق التسلسل. مجموع TPM ثابت في كل عينة، بخلاف FPKM.
GEO	مستودع التعبير الجيني (GEO) المستودع العام لدراسات التعبير في NCBI.
HUGO symbol	الرمز الجيني المعياري (HUGO) رمز جيني مقروء مثل TP53. مقروء لكنه يتغير بمرور الوقت وله مرادفات.
Normalisation	التعير (التسوية) تعديل القياسات الخام حتى تصبح قابلة للمقارنة بين العينات أو الجينات.

ENGLISH	العربية
Orientation	اتجاه المصفوفة أن تكون المصفوفة جينات×عينات أو عينات×جينات. الخطأ فيها يفشل بصمت.
Provenance	سلسلة الإسناد السلسلة القابلة للتتبع من الدعوى إلى الشكل إلى البيانات إلى شيفرة قابلة لإعادة التشغيل.
Raw counts	التعدادات الخام أعداد صحيحة للقراءات المنسوبة إلى كل جين. تشترطها النماذج القائمة على التعداد.
Sparse matrix	المصفوفة المتفرقة صيغة تخزين تسجل القيم غير الصفيرية فقط، وهي ضرورية لتسع بيانات الخلية الواحدة في الذاكرة.
TCGA	أطلس جينوم السرطان (TCGA) صور متعددة الأوميات لآلاف الأورام في أنماط سرطانية كثيرة.
TCGA barcode	الرمز التعريفي في TCGA معرف عينة مركب يشفر المشروع ومصدر النسيج والمريض ونمط العينة.

CHAPTER 5

The Toolkit

صندوق الأدوات

18 terms

ENGLISH	العربية
Adjustment	التعديل (الضبط) إدخال متغير في نموذج لتثبيت أثره أثناء فحص متغير آخر.
AUROC	المساحة تحت منحنى الأداء (AUROC) احتمال أن تحصل حالة موجبة عشوائية على درجة أعلى من حالة سالبة عشوائية.
Censoring	الاقتطاع (البيانات المقطوعة) حين لا يُعرف زمن الحدث لدى الفرد إلا أنه يتجاوز حداً معيناً، لانتهاء المتابعة قبله.
Confounder	عامل مُربك متغير يؤثر في المتنبئ والمُخرج معاً، فيُنشئ ارتباطاً دون سببية.
Dispersion	التبدد (فرط التبدد) مقدار زيادة تغير التعدادات على ما يتوقعه نموذج بواسون البسيط.
Effect size	حجم الأثر مقدار كبر الفرق، وهو مختلف عن مدى الثقة في تمييزه عن الصفر.
False discovery rate (FDR)	معدل الاكتشاف الكاذب النسبة المتوقعة للنتائج الموجبة الكاذبة بين ما تُعلنه نتائج مُثبتة.
Interquartile range (IQR)	المدى بين الربيعين عرض النصف الأوسط من البيانات؛ مقياس تشتت مقاوم للقيم الشاذة.
Negative binomial	التوزيع ذو الحدين السالب توزيع التعدادات المستخدم لبيانات تسلسل الرنا، ويسمح بتغير أكبر مما يسمح به بواسون.
Null hypothesis	الفرضية الصفرية افتراض عدم وجود أثر، وتُقارَن به البيانات المشاهدة.
Permutation test	اختبار التباديل بناء التوزيع الصفري تجريبياً بخلط التسميات مراراً وإعادة حساب الإحصاء.
p-value	قيمة الاحتمال (p) احتمال الحصول على بيانات بهذا التطرف على الأقل، بافتراض صحة الفرضية الصفرية.

ENGLISH	العربية
PCA	تحليل المكونات الرئيسية اختزال متغيرات كثيرة مترابطة إلى أبعاد تلخيصية قليلة.
Power	القدرة الإحصائية احتمال كشف أثر موجود فعلاً.
Screen and arbiter	المسح ثم الحاكم اختبار أول متساهل يتبعه اختبار مؤكّد أصرم، ويجب أن يستند كلُّ منهما إلى معيار مختلف.
Standard deviation	الانحراف المعياري المسافة النموذجية بين القيمة ومتوسط عمودها.
Survival analysis	تحليل البقاء طرائق لمخرجات الزمن-حتى-الحدث تعالج المشاهدات المقتطعة معالجة صحيحة.
z-score	الدرجة المعيارية (z) قيمة أعيد التعبير عنها بمسافتها عن المتوسط، مقيسةً بالانحرافات المعيارية.

CHAPTER 6

Build Your Own

ابن سؤالك

10 terms

ENGLISH	العربية
Abduction	الاستدلال الاستنباطي الأفضل تفسيراً الانتقال من مشاهدة إلى التفسير الأقدر على تفسيرها.
Comparator	المقارن المجموعة أو الحالة التي يُقارَن بها عامل الاهتمام. سؤال بلا مقارن لا يمكن اختباره.
Feasibility	قابلية التنفيذ إمكان الإجابة عن السؤال فعلاً بالبيانات والمهارات والوقت المتاحة.
FINER	معايير FINER قابل للتنفيذ، مثير للاهتمام، جديد، أخلاقي، ذو صلة — خمسة معايير ينبغي أن يجتازها سؤال البحث.
Forking paths	المسارات المتشعبة الاختيارات التحليلية الاختيارية الكثيرة في مشروع، وهي تعيد مجتمعة إنتاج مشكلة المقارنات المتعددة.
Hierarchy of evidence	مراتب الدليل الترتيب من التنبؤ الحسابي إلى الإثبات المستقل إلى التحقق الوظيفي إلى التأكيد السريري.
PECO	إطار PECO العشيرة، والتعرض، والمقارن، والمُخرَج — بنية تلزم السؤال بأن يكون محدداً.
Pre-registration	التسجيل المسبق تدوين التصميم والحدود الفاصلة والنتيجة المُكَدَّبة قبل تشغيل أي شيء.
Research cycle	دورة البحث الحلقة من السؤال إلى التصميم إلى النتيجة إلى التفسير إلى سؤال أحد.
Saturation	التشبع حالة مجال بحثي تراكم فيه من العمل ما يجعل الإسهام الهامشي قليل القيمة.