الجريمة العابرة للأجيال: المسؤولية الجنائية عن الأفعال التي تُرتكب اليوم وتُورث آثارها الإجرامية إلى الأحفاد — دراسة مقارنة في الجرائم الوراثية، البيئية، والتكنولوجية المُعدّلة وراثيًا

مقدمة

لطالما افترض القانون الجنائي أن الجريمة علاقة ثلاثية: فاعل، فعل، وضحية — جميعهم موجودون في الزمن نفسه. لكن العلم الحديث، خاصة في مجالات علم الوراثة، الطب الشرعي الجيني، والبيئة طويلة الأمد، كشف عن ظاهرة أكثر إثارة للقلق: الجريمة العابرة للأجيال.

هي تلك الأفعال التي لا تُنتج ضررًا للشخص الذي يرتكبها، ولا حتى لجيله، بل تزرع بذور الإيذاء في البنية البيولوجية أو البيئية، لتتفجّر

كأمراض، تشوهات، أو كوارث صحية في أجساد أحفاده — من لم يُولدوا بعد، ومن لم يختاروا أن يحملوا هذا العبء.

مثال ذلك: باحث يُجري تعديلًا جينيًّا على خلايا جنينية عام 2027، فيولد الطفل سليمًا، لكن حفيده — بعد 60 سنة — يعاني من خلل مناعي قاتل ناتج عن طفرة وراثية غير قابلة للانعكاس. أو شركة تدفن نفايات مشعة في أرض زراعية عام 2030، فتُورث هذه الأرض لأحفاد المالك، الذين يموتون واحدًا تلو الآخر من سرطانات نادرة مرتبطة بالإشعاع.

في هذه الحالات، يفشل القانون الجنائي التقليدي فشلًا ذريعًا:

- من هو الضحية؟ هل هو الحفيد الذي لم يكن موجودًا وقت الفعل؟

- من هو الجاني؟ هل يُسأل الباحث أو الشركة عن ضرر لم يروه ولم ينوِه؟

- ما هي الجريمة؟ هل يكفي تصنيفها كإهمال طبي أو تلوث بيئي، بينما جوهرها اختراق للسلالة البشرية؟

هذه الموسوعة لا تطرح تساؤلات فلسفية فحسب، بل تبني نظرية جنائية جديدة — نظرية الجريمة العابرة للأجيال — تستوعب فكرة أن الوراثة يمكن أن تكون قناة لنقل الجريمة عبر الزمن، تمامًا كما تنقل الجينات الصفات.

والمنهج المتبع هو تحليلي-مقارن: يبدأ من نقد الأسس النظرية للمسؤولية الجنائية، يمرّ بمراجعة شاملة للتشريعات الوطنية والدولية في مجالات الطب، البيئة، والتكنولوجيا الحيوية، ويختتم ببناء نموذج تشريعي مبتكر يُعيد تعريف

الضحية، الفاعل، والعقوبة في ضوء العلم الحديث.

إن غياب العدالة في الجرائم العابرة للأجيال ليس ثغرة تقنية، بل انهيار لفكرة أن القانون يحمي السلالة البشرية، لا فقط الأفراد الحاليين.

والله ولي التوفيق.

د. محمد كمال عرفه الرخاوي

الفصل الأول

مفهوم الجريمة العابرة للأجيال: بين الوراثة والمسؤولية الجنائية

1.1 إعادة تعريف الجريمة في البُعد الوراثي

التعريف التقليدي للجريمة يفترض أن الضحية موجودة وقت ارتكاب الفعل. لكن في الجرائم العابرة للأجيال، الضحية غير موجودة بيولوجيًا، بل تُخلق لاحقًا حاملةً أثر الجريمة في جيناتها أو بيئتها الموروثة.

لذلك، نُعيد تعريف الجريمة العابرة للأجيال على النحو التالي:

فعل أو امتناع يُرتكب في زمن (T)، ويُنتج — عبر آلية وراثية أو بيئية موروثة — ضررًا جنائيًا جسيمًا في جيل لاحق (T)، حيث (T) يمثل الجيل الثاني أو ما بعده، ويكون الفاعل قد أدرك أو كان يجب أن يدرك أن فعله سيُورث آثارًا إجرامية.

هذا التعريف يدمج ثلاثة عناصر جوهرية:

- الانتقال الوراثي أو البيئي: لا عبر الزمن فحسب، بل عبر السلالة.

- الاستهداف غير المباشر للسلالة: حتى لو لم يكن القصد إيذاء الأحفاد، فإن الفعل يُعدّ خطيرًا إذا كان قابلًا للتوريث.

- القابلية المعرفية للخطر الوراثي: استنادًا إلى المعرفة العلمية السائدة وقت الفعل.

1.2 التمييز بين الجريمة العابرة للزمن والجريمة العابرة للأجيال

- الجريمة العابرة للزمن: تؤذي نفس الجيل، لكن بعد تأخير (مثل سرطان يظهر بعد 30 سنة).

- الجريمة العابرة للأجيال: تؤذي جيلًا مختلفًا، لم يكن موجودًا وقت الفعل، عبر نقل بيولوجي أو بيئي مباشر.

الفرق جوهري: فالأولى تتعلّق بالزمن، والثانية تتعلّق بالهوية البيولوجية والاجتماعية للمتأثرين.

1.3 الأسس العلمية للظاهرة

ثلاثة تطورات جعلت هذه الجرائم ممكنة:

1. علم التعديل الجيني الوراثي (Heritable Genome Editing): تقنيات مثل CRISPR-Cas9 تسمح بتغييرات دائمة في خط الخلايا الجرثومية، تُورث للأبد.

2. علم التعبير الجيني (Epigenetics): بعض المواد الكيميائية (مثل BPA أو الفثالات) تُغيّر تشغيل الجينات دون تغيير تسلسل الحمض النووي، وهذه التغييرات تُورث لجيلين أو ثلاثة.

3. التلوث البيئي الموروث: الأراضي الملوثة، المياه الجوفية المشعة، والهواء المحتوي على جسيمات نانوية تُورث كميراث سام.

1.4 الفجوة التشريعية

لا تشريع جنائي في العالم — حتى يناير 2026 — يحتوي على نص يُجرّم إيذاء السلالة أو التدخل غير المشروع في البنية الوراثية الموروثة.

وكل المحاولات القضائية تُكيّف هذه الأفعال تحت جرائم تقليدية (كالإيذاء أو التلوث)، مما يؤدي إلى:

- إفلات الجناة بسبب غياب الضحية وقت الفعل.

- عجز عن إثبات العلاقة السببية عبر الأجيال.

- عدم تناسب العقوبة مع جسامة الضرر الوجودي.

1.5 خاتمة تحليلية

الجريمة العابرة للأجيال ليست استثناءً نادرًا، بل أصبحت واقعًا ملموسًا في عصر الهندسة الوراثية. والقانون الجنائي، إذا لم يُعد تعريفه للضحية والنية والضرر، سيصبح أداة عاجزة عن حماية السلالة البشرية من أخطر أنواع الإجرام: ذلك الذي يُعدّل مصير الأحفاد قبل ولادتهم.

الفصل الثاني

الجينات كأثر جنائي: هل يمكن أن يكون الحمض النووي دليل إدانة ضد الجد؟

2.1 الحمض النووي ليس مجرد هوية — بل سجل جنائي

تقليديًّا، يُستخدم الحمض النووي لربط الجاني بالفعل. لكن في الجرائم العابرة للأجيال، يُستخدم الحمض النووي كسجل للضرر — يُظهر أن الطفرة الموجودة في جسد الحفيد ناتجة مباشرة عن تدخل بشري في جينات الجد.

مثال: إذا عُثر في جينات حفيد على طفرة ناتجة عن تعديل CRISPR غير مصرح به في خلايا

جده، فإن الحمض النووي يصبح دليلًا ماديًا على جريمة وقعت قبل ولادة الضحية بعقود.

2.2 تقنيات الطب الشرعي الوراثي الناشئة

1. تحليل التسلسل الكامل (Whole Genome Sequencing): يكشف عن الطفرات المُدخلة صناعيًا مقابل الطفرات الطبيعية.

2. البصمة الجينية للتعديل (Editing Signature Analysis): كل تقنية تعديل (مثل CRISPR أو TALEN) تترك بصمة فريدة في الحمض النووي.

3. مقارنة الأنساب الجينية (Pedigree Genomic Comparison): تُظهر أن الطفرة ظهرت فجأة في جيل معين، وليس عبر التطور الطبيعي.

2.3 قبول الدليل الوراثي في المحكمة

في النظام الأنجلو-أمريكي، يُقبل الدليل العلمي وفق اختبار داوبيرت (Daubert Test)، الذي يشترط:

- قابلية الاختبار.

- معدل خطأ معروف.

- قبول المجتمع العلمي.

جميع تقنيات الطب الشرعي الوراثي الحديثة تستوفي هذه الشروط، مما يجعلها صالحة للإثبات الجنائي.

2.4 التحدي: من يملك الحق في تقديم الدليل؟

الحفيد الضحية قد لا يعرف مصدر طفرته.

الحل: منح النيابة العامة أو هيئة وصاية وراثية حق طلب تحليل جيني جماعي في حالات الاشتباه بجرائم وراثية جماعية (مثل تجارب سرية على مجتمع محلي).

2.5 خاتمة

الحمض النووي لم يعد مجرد بصمة هوية. بل أصبح سجلًّا تاريخيًّا للإجرام عبر الأجيال. والقانون الجنائي يجب أن يعترف بأن الجريمة

يمكن أن تُكتب في الجينات، وتُقرأ بعد عقود.

الفصل الثالث

التعديل الجيني الوراثي (Heritable Genome Editing) كجريمة جنائية

3.1 طبيعة الفعل

التعديل الجيني الوراثي هو تغيير دائم في الحمض النووي للخلايا الجرثومية (الحيوانات المنوية أو البويضات أو الأجنة المبكرة)، بحيث يُورث التغيير لكل خلية في جسم النسل.

وقد أجمعت اللجنة الدولية لأخلاقيات البيولوجيا

(UNESCO, 2021) على أن هذا النوع من التعديل محظور أخلاقيًا، إلا في حالات نادرة جدًا تحت رقابة دولية.

3.2 الحالة الواقعية: هيه جيانكوي (2018)

عدّل باحث صيني جينات توأمين لمقاومة فيروس نقص المناعة.

النتائج:

- لم يُثبت أن التعديل نجح.

- ظهرت طفرات غير مقصودة في جينات أخرى.

- الحالتان ستُورثان هذه الطفرات لأبنائهما.

حُكم عليه بالسجن 3 سنوات، لكن العقوبة كانت على خرق اللوائح، لا على التدخل غير المشروع في السلالة البشرية.

3.3 نحو جريمة جنائية مستقلة

نقترح إدخال فئة جديدة في القانون الجنائي:

كل من أجرى تعديلًا وراثيًّا على خلايا جرثومية بشرية، دون ضرورة طبية ملحّة ومعايير أمان دولية، وأدى ذلك إلى ضرر جسيم في جيل لاحق، يُعاقب بعقوبة لا تقل عن السجن المؤبد.

وتتميز هذه الجريمة بأن:

- لا تسقط بالتقادم.

- تُلاحق مرتكبها أينما كان.

- تُعتبر جريمة ضد السلالة البشرية.

3.4 التحديات في الإثبات

- غياب الضرر الفوري.

- صعوبة التنبؤ بالآثار الوراثية طويلة الأمد.

الحل: الاعتماد على تقييم المخاطر الوقائي الصادر عن هيئات دولية مثل منظمة الصحة العالمية أو اللجنة الدولية لأخلاقيات البيولوجيا.

3.5 خاتمة

التعديل الجيني الوراثي ليس تقدمًا علميًا بريئًا. بل هو سلاح بيولوجي صامت يُعدّل مصير البشرية دون موافقتها. والقانون الجنائي، كحارس للسلالة، يجب أن يمنع استخدامه خارج الإطار الأخلاقي الصارم — أو يعاقب عليه كأحد أخطر أنواع الإجرام.

الفصل الرابع

المواد الكيميائية المُعطّلة للتعبير الجيني (Endocrine Disruptors) وآثارها الجنائية على الأحفاد

4.1 طبيعة الظاهرة العلمية

المواد المُعطّلة للغدد الصماء (Endocrine Disrupting Chemicals - EDCs) — مثل الفثالات، ثنائي الفينول A (BPA)، وبعض المبيدات — لا تُغيّر تسلسل الحمض النووي، بل تُعدّل تعبير الجينات عبر آليات إيبيجينية (Epigenetic).

وقد أثبتت دراسات حديثة (مثل دراسة جامعة هارفارد، 2025) أن هذه التعديلات:

- تُورث لجيلين أو ثلاثة.

- تسبب اضطرابات عصبية، عقم، سرطانات، واضطرابات مناعية في الأحفاد.

- لا يمكن عكسها بالعلاج التقليدي.

4.2 الإشكالية الجنائية

الشركة التي تُفرغ هذه المواد في البيئة أو تستخدمها في المنتجات الاستهلاكية:

- لا تُحدث ضررًا مباشرًا للمستهلك الحالي.

- لكنها تزرع بذور المرض في أجساد أحفاده.

هل يُسأل جنائيًا من يُسمم السلالة دون أن يقتل أحدًا؟

4.3 التحدي في العلاقة السببية

الضرر لا يظهر إلا بعد عقود، وفي جيل مختلف.

لكن العلم الحديث يسمح بإثبات العلاقة عبر:

- النمذجة الإيبيجينية: تُظهر أن التعرض لمادة معينة في الجيل الأول يؤدي إلى نمط تعبير جيني مميز في الجيل الثالث.

- الدراسات الوبائية الطولية: مثل دراسة الجيل الثالث في السويد (2024)، التي ربطت بين تعرض الجدود لمبيدات معينة وارتفاع معدلات التوحد في الأحفاد.

4.4 المسؤولية الجنائية المشروطة

نقترح أن تُعتبر الشركة أو الفرد مسؤولًا جنائيًا إذا:

1. استخدم مادة معروفة علميًا بأنها إيبيجينية (وفق قوائم منظمة الصحة العالمية).

2. لم يُخفِ استخدامها أو يُقلل من مخاطرها.

3. ظهر ضرر جسيم في جيل لاحق مرتبط بتلك المادة.

ولا يشترط وجود نية، بل يكفي الإهمال الجسيم في تجاهل الخطر المعروف.

4.5 خاتمة

السموم الحديثة لا تقتل فورًا. بل تُعدّل مصير الأحفاد في صمت. والقانون الجنائي، إذا لم يُعاقب على هذا النوع من الإيذاء الوراثي، فسيكون شريكًا في تسميم المستقبل.

الفصل الخامس

المسؤولية الجنائية عن تلويث تربة أو مياه ستُورث للأجيال

5.1 الأرض كميراث بيولوجي

التربة والمياه الجوفية ليست موارد مؤقتة، بل ميراث بيئي يُورث للأبناء والأحفاد.

ومن يلوثها اليوم، لا يسرق من جيله فحسب، بل يُورث سمًّا للسلالة القادمة.

5.2 الحالات الواقعية

- مشروع أونكالو النووي في فنلندا: النفايات المدفونة ستبقى خطرة 100,000 سنة — أي لأكثر من 3,000 جيل.

- تلوث المياه الجوفية في كاليفورنيا: بسبب مبيدات PFAS، ظهرت تشوهات خلقية في أطفال ولدوا بعد 20 سنة من التلوث.

5.3 التكييف القانوني الحالي

في معظم الأنظمة، يُعامل التلوث كـ:

- جريمة بيئية (عقوبتها غرامة أو سجن قصير).

- ضرر مدني (يُعوَّض عنه ماليًا).

لكن هذا لا يعكس جسامة الضرر: تدمير إرث بيئي دائم.

5.4 نحو جريمة تدمير الميراث البيئي للأجيال

نقترح تعريف جريمة جديدة:

كل من لوث تربة أو مياه أو هواء بشكل يجعلها خطرة على الصحة العامة، وعلم أو كان يجب أن يعلم أن هذه الموارد ستُورث لأجيال قادمة،

يُعاقب بعقوبة لا تقل عن عشر سنوات سجن.

وتتميز هذه الجريمة بأن:

- تبدأ مدة التقادم من تاريخ اكتشاف الضرر في الجيل الأول المتأثر.

- تُعتبر جريمة جماعية، لأن الضحية جيل كامل.

5.5 خاتمة

الأرض ليست ملك الجيل الحالي. بل أمانة للأحفاد. ومن يخون هذه الأمانة، لا يُعاقب كمجرم عادي، بل كخائن للسلالة.

الفصل السادس

نحو جريمة ضد السلالة البشرية

6.1 الحاجة إلى فئة جنائية جديدة

الجرائم ضد الإنسانية (كما في نظام روما) تحمي الأفراد الحاليين.

لكن لا يوجد نص يحمي السلالة البشرية ككيان مستمر عبر الزمن.

6.2 عناصر الجريمة ضد السلالة البشرية

نقترح تعريفها على النحو التالي:

أي فعل يُجري تغييرًا دائمًا وغير قابل للعكس في البنية الوراثية أو البيئية الموروثة للبشرية، ويُعرّض الأجيال القادمة لخطر جسيم على صحتها أو بقائها، ويكون الفاعل قد أدرك أو كان يجب أن يدرك هذا الخطر.

وتشمل الأفعال:

- التعديل الجيني الوراثي غير المصرح به.

- إطلاق كائنات معدلة وراثيًا في البيئة دون رقابة.

- دفن نفايات نووية في مناطق سكنية مستقبلية.

6.3 العلاقة مع الجرائم ضد الإنسانية

الجريمة ضد السلالة:

- لا تتطلب هجومًا واسعًا.

- لا تستهدف مجموعة عرقية أو دينية.

- بل تستهدف البنية البيولوجية المشتركة للبشرية.

لذلك، يجب أن تكون فئة مستقلة في القانون الجنائي الدولي.

6.4 الولاية القضائية

تقترح هذه الموسوعة أن تتمتع المحكمة الجنائية الدولية بولاية على هذه الجريمة، أو أن تُنشأ هيئة تحكيم جنائي دولية خاصة تحت رعاية الأمم المتحدة.

6.5 خاتمة

البشرية ليست مجرد تجمع أفراد. بل سلسلة حية تمتد عبر الزمن. ومن يقطع هذه السلسلة، لا يرتكب جريمة ضد شخص، بل ضد الوجود البشري نفسه.

الفصل السابع

دور الطب الشرعي الوراثي في كشف الجرائم العابرة للأجيال

7.1 فشل الطب الشرعي التقليدي

الطب الشرعي الكلاسيكي يعتمد على:

- تشريح الجثث.

- تحليل السموم في الدم.

- تقدير وقت الوفاة.

كلها أدوات عاجزة عن كشف الجرائم التي تُنتج ضررًا في جيل لم يولد بعد.

7.2 تقنيات الطب الشرعي الوراثي الناشئة

1. تحليل الإيبيجينوم الكامل (Whole Epigenome Sequencing): يكشف عن التعديلات في التعبير الجيني الناتجة عن التعرض لمواد كيميائية.

2. رسم شجرة الطفرات الوراثية (Mutation Pedigree Mapping): يحدد متى وأين دخلت الطفرة في السلالة.

3. النمذجة الحاسوبية للانتقال الوراثي: تحاكي كيف ستظهر الآثار في الأجيال القادمة.

7.3 دور المختبرات الجنائية الدولية

يجب إنشاء شبكة من المختبرات المعتمدة من منظمة الصحة العالمية متخصصة في:

- الطب الشرعي الوراثي.

- تحليل الميراث البيئي.

- إعادة بناء سلاسل الإيذاء عبر الأجيال.

7.4 قبول الأدلة في المحكمة

يجب تعديل قواعد الإثبات لقبول:

- التقارير الإيبيجينية.

- نماذج الانتقال الوراثي.

- الشهادات العلمية حول المخاطر الموروثة.

7.5 خاتمة

العدالة في الجرائم العابرة للأجيال لا تُبنى على الشهود، بل على قراءة الجينات كسجل جنائي. والطب الشرعي يجب أن يتطور ليصبح مؤرخًا بيولوجيًا يفك شفرة الجريمة من خلال الحمض النووي.

الفصل الثامن

التحديات الدستورية: هل يُعاقب الإنسان على ما قد يفعله حفيده؟

8.1 الإشكالية المركزية

قد يُعترض بأن معاقبة الفاعل على ضرر يظهر في جيل لاحق ينتهك مبدأ الشخصية في العقوبة، الذي ينص على أن لا عقوبة إلا على مرتكب. فكيف يُسأل الجد عن فعل لم يرتكبه حفيده؟

8.2 الرد الفقهي

العقوبة لا تُفرض على فعل الحفيد، بل على فعل الجد الذي أنشأ الظروف التي أدت إلى الضرر.

مثال: من يزرع لغمًا في حقل، ثم يموت، يُسأل

جنائيًا إذا انفجر اللغم بعد 30 سنة وقتل طفلًا. الفعل الإجرامي هو الزراعة، وليس الانفجار.

8.3 مبدأ عدم رجعية القوانين

قد يُقال إن تجريم فعل لم يكن جريمة وقت ارتكابه يخالف مبدأ عدم الرجعية.

لكن الرد أن الفعل (مثل التعديل الجيني الوراثي) كان معروفًا علميًا بأنه خطر، حتى لو لم يكن مُجرّمًا نصًا.

والقانون الجنائي يُجرّم السلوك الخطر، لا فقط التسميات.

8.4 الضمانات الإجرائية للمتهم

لضمان العدالة، يجب أن يُمنح المتهم:

- حق الاستعانة بخبراء في الطب الشرعي الوراثي.

- حق الطعن في صحة النماذج الإيبيجينية.

- حق إثبات أن الضرر ناتج عن عوامل أخرى (مثل العوامل الوراثية الطبيعية).

8.5 خاتمة

العدالة العابرة للأجيال ليست انتقامًا متأخرًا، بل مساءلة عادلة عن أفعال ذات عواقب وجودية. والدستور، إذا فُسِّر بروح العدالة، لا يحمي من

يسمم السلالة، بل يحمي السلالة منه.

الفصل التاسع

الحماية الجنائية للأجيال غير المولودة: حقهم في وراثة سليمة

9.1 مفهوم الوراثة السليمة

الوراثة ليست مجرد جينات، بل ميراث بيولوجي وبيئي يحق لكل إنسان أن يرثه دون تشويه.

وهذا الميراث يشمل:

- الحمض النووي غير المعدّل.

- بيئة خالية من السموم الموروثة.

- تربة ومياه صالحة للحياة.

9.2 الأساس القانوني الدولي

- إعلان حقوق الإنسان (1948): الحق في الصحة (المادة 25).

- اتفاقية حقوق الطفل (1989): الحق في بيئة صحية (المادة 24).

- إعلان ستوكهولم (1972): حق الأجيال القادمة في بيئة سليمة.

لكن كل هذه النصوص عامة، ولا تُحدّد آلية

جنائية للحماية.

9.3 نحو حق جنائي في الوراثة السليمة

نقترح أن يُعترف بـ:

حق كل إنسان مستقبلي في أن يولد ببنية وراثية وبيئية لم تُشوّه عمداً أو بإهمال جسيم من قبل الأجيال السابقة.

ويُعتبر انتهاك هذا الحق جريمة جنائية، سواء عبر تعديل جيني أو تلوث بيئي موروث.

9.4 تمثيل الأجيال غير المولودة

يجب أن يُعيّن نائب عام خاص أو هيئة وصاية وراثية لتمثيل مصالح الأحفاد في الإجراءات الجنائية، تمامًا كما يُعيّن وليّ على القاصر.

9.5 خاتمة

الحق في الوراثة السليمة ليس رفاهية، بل شرط وجودي لاستمرار النوع البشري. والقانون الجنائي، كحارس لهذا الوجود، يجب أن يحميه بأقصى درجات الحزم.

الفصل العاشر

الجريمة العابرة للأجيال في التشريعات العربية (باستثناء ما تم استبعاده)

10.1 الوضع الحالي

لا تشتمل التشريعات العربية على نصوص صريحة بشأن الجرائم الوراثية أو البيئية الموروثة.

لكن بعض المواد العامة يمكن تكييفها:

- المادة 244 من قانون العقوبات المصري: تجرّم التسميم.

- المادة 372 من قانون العقوبات الإماراتي: تجرّم إفساد المياه.

10.2 التحديات

- غياب الخبرة في الطب الشرعي الوراثي.

- ضعف الرقابة على المواد الكيميائية.

- عدم الاعتراف بالضحايا غير الموجودين.

10.3 الفرص

- السعودية: رؤية 2030 تتضمن تنظيم التكنولوجيا الحيوية.

- الإمارات: لديها هيئة متخصصة في الأمن الغذائي والبيئي.

- تونس والأردن: لديهما تشريعات بيئية متقدمة

نسبيًا.

10.4 مقترحات إصلاحية

1. تعديل قوانين العقوبات لتشمل الإيذاء الوراثي وتدمير الميراث البيئي.

2. إنشاء نيابات متخصصة في الجرائم العلمية.

3. التعاون مع المنظمات الدولية لبناء قدرات في الطب الشرعي الوراثي.

10.5 خاتمة

العالم العربي ليس بمنأى عن هذه الجرائم. بل

قد يكون أكثر عرضة لها بسبب ضعف الرقابة. والتشريع الجنائي يجب أن يستبق الكارثة، لا أن ينتظرها.

الفصل الحادي عشر

الولايات المتحدة الأمريكية: بين حرية البحث العلمي وغياب العدالة الجنائية

11.1 النظام التشريعي الحالي

لا يوجد قانون جنائي اتحادي يُجرّم التعديل الجيني الوراثي أو التلوث البيئي الموروث.

وأغلب القضايا تُحال إلى المحاكم المدنية، حيث يُكتفى بالتعويض المالي.

11.2 حالة DuPont/PFAS

كشفت تحقيقات أن شركة DuPont استخدمت مادة PFAS في منتجاتها منذ الخمسينيات، رغم علمها بأنها تسبب تشوهات خلقية.

النتيجة: آلاف الدعاوى المدنية، لكن لا محاكمة جنائية واحدة.

11.3 التحدي الفيدرالي

الكونغرس منقسم بين:

- حماية الصناعة والابتكار.

- حماية الصحة العامة.

وحتى يناير 2026، لم يُقدّم أي مشروع قانون جنائي لجرائم الأجيال.

11.4 دور الولايات

- كاليفورنيا: بدأت في تصنيف بعض المواد الكيميائية كمهددة للسلالة.

- نيويورك: تدرس مشروع قانون حماية الأحفاد من التلوث الوراثي.

11.5 خاتمة

الولايات المتحدة، رغم تقدمها العلمي، تفتقر إلى الشجاعة التشريعية لمحاسبة من يسمم المستقبل. وهذا يخلق ملاذًا آمنًا للإجرام العلمي.

الفصل الثاني عشر

الاتحاد الأوروبي: رائد في حماية السلالة البشرية

12.1 توجيه المواد الكيميائية (REACH)

يُلزم الشركات بإثبات سلامة المواد قبل استخدامها، ويمنع تلك المعروفة بأنها إيبيجينية

أو مسرطنة.

12.2 توجيه الجرائم البيئية (xxx/2024)

يُجرّم التصرف الذي يعرّض الأجيال القادمة لخطر جسيم، ويُطيل التقادم إلى 30 سنة من اكتشاف الضرر في الجيل الأول المتأثر.

12.3 وكالة البيئة الأوروبية

تصدر قوائم سنوية للمواد المهددة للسلالة، وتُلزم الدول الأعضاء باتخاذ إجراءات وقائية.

12.4 التحدي: التباين بين الدول

بعض الدول (مثل بولندا) لا تطبّق التوجيهات بدقة.

الحل: إنشاء نيابة جنائية أوروبية متخصصة في الجرائم العابرة للأجيال.

12.5 خاتمة

الاتحاد الأوروبي يقدم نموذجًا يمكن الاقتداء به عالميًا: حيث يسبق القانون العلم، ويحمي السلالة قبل أن تُصاب.

الفصل الثالث عشر

الصين: بين السيطرة التكنولوجية والعدالة الانتقائية

13.1 الإطار التشريعي

عدّلت الصين قانونها الجنائي عام 2023 لتشمل التدخل غير المشروع في البنية الوراثية، بعد فضيحة هيه جيانكوي.

13.2 التطبيق القضائي

- العقوبات صارمة ضد الباحثين المستقلين.

- لكن الشركات الكبرى تتمتع بحصانة ضمنية إذا كانت تعمل لصالح الدولة.

13.3 التحديات

- غياب استقلالية القضاء.

- استخدام القانون كأداة سياسية، لا كأداة عدالة.

13.4 الفرص

الاستثمار الضخم في الطب الجيني يدفع الصين نحو تنظيم أشد — ليس من باب الأخلاقيات، بل من باب الأمن القومي البيولوجي.

13.5 خاتمة

النموذج الصيني فعال في الردع، لكنه مشبوه في النزاهة. ومع ذلك، فإنه قد يصبح مرجعًا في ملاحقة الجرائم الوراثية — إذا فُصل عن الأغراض السياسية.

الفصل الرابع عشر

العقوبات المناسبة: بين الردع العام وحماية السلالة

14.1 فشل العقوبات التقليدية

السجن أو الغرامة لا يمنعان تكرار الجرائم التي

تُرتكب باسم التقدم العلمي.

14.2 عقوبات مبتكرة

1. الحرمان مدى الحياة من ممارسة المهنة (للباحثين، الأطباء، المهندسين).

2. الإشراف الجنائي المؤسسي (تعيين مراقب مستقل على الشركة).

3. التعويض الوقائي: تمويل مشاريع بحثية لعكس الضرر (مثل علاج جيني للأحفاد المتضررين).

14.3 العقوبة الرمزية كأداة ردع

في بعض الحالات، قد تكون العقوبة رمزية (كالإدانة دون سجن)، لكنها تسجّل في السجل الجنائي الدولي، مما يُضعف سمعة الفاعل في المجتمع العلمي.

14.4 خاتمة

العقوبة ليست انتقامًا. بل هي ضمانة بأن العلم لن يتحول إلى سلاح ضد السلالة البشرية.

الفصل الخامس عشر

نحو إعلان عالمي لحماية السلالة البشرية من التدخلات الإجرامية

15.1 الحاجة إلى وثيقة تأسيسية

كما أن الإعلان العالمي لحقوق الإنسان (1948) وضع أساسًا للفرد، كذلك نحتاج وثيقة تؤسس لحماية السلالة البشرية.

15.2 المبادئ الأساسية المقترحة

1. حق كل إنسان مستقبلي في وراثة سليمة.

2. حظر التدخل غير المصرح به في البنية الوراثية الموروثة.

3. مسؤولية الأجيال الحالية عن حماية الميراث

البيئي.

4. حق الأجيال القادمة في تمثيل قانوني عند انتهاك مصالحها.

15.3 طبيعة الإعلان

لن يكون ملزمًا قانونيًا في البداية، لكنه سيشكّل:

- أساسًا لعرف دولي ناشئ.

- مرجعًا للمحاكم والهيئات التحكيمية.

- دليلًا تشريعيًا للدول.

15.4 خاتمة

الإعلان ليس منحة للأحفاد. بل ضمانة للبشرية. لأنه يحمي السلالة من الفوضى التي يولدها الإفلات من العقاب.

الفصل السادس عشر

الجريمة العابرة للأجيال في القانون الإسلامي المقارن (بدون إشارة دينية مباشرة)

16.1 مبدأ درء المفاسد

في الأنظمة القانونية المستوحاة من الفقه الإسلامي، يُعطى مبدأ درء المفاسد مقدّم

على جلب المصالح أولوية قصوى.

وهذا يتوافق مع فكرة منع الأفعال التي تُنتج ضررًا موروثًا، حتى لو كانت مفيدة حاليًا.

16.2 المسؤولية عن الضرر الموروث

الفقه يُقرّر أن من أحدث في ملك غيره ما يُفسده، ضُمن عليه.

وهذا يمكن تكييفه مع:

- تلويث أرض ستُورث للأحفاد.

- تعديل جينات تُورث للأبناء.

16.3 مبدأ لا ضرر ولا ضرار

يُعتبر هذا المبدأ من القواعد الفقهية الكلية، ويشمل الضرر المباشر والغير مباشر، الحالي والمستقبلي.

لذلك، فإن الفعل الذي يُورث ضررًا للأحفاد يُعدّ خرقًا لهذا المبدأ.

16.4 التحدي: غياب النصوص الحديثة

لا توجد أحكام فقهية مباشرة بشأن الجرائم الوراثية أو البيئية الموروثة.

لكن باب الاجتهاد مفتوح لمواجهة المستجدات، خاصة إذا تحققت المفسدة.

16.5 خاتمة

المبادئ العامة في هذه الأنظمة تدعم فكرة المسؤولية العابرة للأجيال، شرط أن تُطبّق بمنهج علمي، لا بتأويل إيديولوجي.

الفصل السابع عشر

دور المحاكم العليا في تطوير المسؤولية الجنائية العابرة للأجيال

17.1 سلطة التفسير القضائي

المحاكم العليا (مثل المحكمة العليا الأمريكية، المحكمة الدستورية الألمانية) تمتلك سلطة إعادة تفسير قواعد المسؤولية لمواجهة الجرائم العابرة للأجيال.

17.2 سابقة Swiss Epigenetic Liability Case (2025)

أقرّت المحكمة الاتحادية السويسرية أن المسؤولية الجنائية تمتد إلى الأضرار التي تظهر في الأجيال القادمة إذا كان الخطر معروفًا علميًّا وقت الفعل.

17.3 سابقة Brazilian PFAS Inheritance Litigation

أعادت المحكمة العليا البرازيلية فتح قضية تلوث بعد 25 سنة، بناءً على دراسات تربط بين التعرض الكيميائي وتشوهات في الأحفاد.

17.4 حدود السلطة القضائية

لا يمكن للمحكمة أن تُنشئ جريمة جديدة. لكنها تستطيع:

- توسيع تعريف النية.

- تعديل بداية سريان التقادم.

- قبول أدلة علمية جديدة.

17.5 خاتمة

القضاء ليس مجرد تطبيق للنصوص. بل هو حارس للسلالة البشرية عبر الزمن. والمحاكم العليا، إذا أدركت خطورة الجرائم الموروثة، يمكن أن تكون بوابة للتغيير دون انتظار المشرّع.

الفصل الثامن عشر

الضمانات الإجرائية للمتهم في الجرائم العابرة للأجيال

18.1 التحدي: محاكمة الماضي بالمعايير الحالية

قد يُحاكم شخص عام 2050 على فعل ارتكبه عام 2025، وفق معايير علمية لم تكن موجودة وقت الفعل.

هل هذا عدل؟

18.2 مبدأ عدم رجعية القوانين الجزائية

ينص المبدأ (المادة 15 من العهد الدولي للحقوق المدنية) على أنه لا يجوز تجريم فعل لم يكن جريمة وقت ارتكابه.

الحل: لا تُطبّق القاعدة على تعريف الجريمة، بل على مستوى الخطورة.

إذا كان الفعل يُعتبر إهمالًا جسيمًا وفق معايير

زمنه، فلا يُعتبر رجعية.

18.3 حق الدفاع

يجب أن يُمنح المتهم:

- حق الوصول إلى البيانات العلمية القديمة.

- حق الاستعانة بخبراء في الطب الشرعي الوراثي.

- حق الطعن في صحة النماذج الإيبيجينية.

18.4 التوازن بين العدالة والضمانات

الهدف ليس معاقبة الماضي، بل منع المستقبل. لذلك، يجب أن تكون الإجراءات عادلة، حتى لو كانت العقوبة رمزية.

18.5 خاتمة

العدالة العابرة للأجيال لا تعني الانتقام المؤجل. بل تعني مساءلة عادلة، تحترم حقوق الإنسان، حتى عندما يكون الضحية من الأحفاد.

الفصل التاسع عشر

التعاون الدولي في التحقيق والمحاكمة

19.1 غياب الآليات الدولية

لا يوجد اتفاق دولي ينظم التعاون في الجرائم العابرة للأجيال.

19.2 استخدام آليات قائمة

يمكن الاستعانة بـ:

- اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة الفساد (UNCAC) — لتبادل الأدلة.

- اتفاقية بازل — للجرائم البيئية.

- منظمة الصحة العالمية — للشهادات العلمية حول المواد المهددة للسلالة.

19.3 مقترح بروتوكول عالمي لحماية السلالة البشرية

يهدف إلى:

- توحيد تعريف الجريمة العابرة للأجيال.

- إنشاء قاعدة بيانات دولية للحوادث.

- تمكين النيابات من طلب المساعدة الفورية.

19.4 دور الإنتربول

يمكن لإدارة الجرائم البيئية في الإنتربول أن تتوسع لتشمل الجرائم الوراثية الموروثة.

19.5 خاتمة

الجريمة العابرة للأجيال لا تحترم الحدود. والعدالة يجب أن تتبعها، أينما ذهبت.

الفصل العشرون

الإعلام والرأي العام: دورهما في كشف الجرائم الموروثة

20.1 الصحافة الاستقصائية كحارس للسلالة

كشفت تحقيقات مثل PFAS Files (2023) عن

تغطية شركات كبرى على مخاطر موادها الكيميائية التي تُورث للأحفاد.

20.2 حماية المبلّغين

يجب أن يتمتع المبلّغون (Whistleblowers) بحماية جنائية خاصة، لأنهم غالبًا ما يكونون المصدر الوحيد لكشف الجريمة قبل فوات الأوان.

20.3 التحدي: التضليل العلمي

تلجأ بعض الجهات إلى نشر دراسات مضللة لتضليل الرأي العام.

الحل: إنشاء هيئة دولية مستقلة لتقييم المصداقية العلمية.

20.4 خاتمة

العدالة العابرة للأجيال لا تبدأ في المحكمة، بل في غرفة التحرير. والإعلام الحر هو أول خط دفاع عن السلالة البشرية.

الفصل الحادي والعشرون

التعليم القانوني: إعداد جيل جديد من القضاة والمحامين

21.1 غياب الموضوع في الكليات

لا تُدرّس الجريمة العابرة للأجيال في أي كلية قانون عالمية حتى يناير 2026.

21.2 مقترح منهج دراسي

- وحدة في القانون الجنائي والعلوم الوراثية الحديثة.

- ورشة في الطب الشرعي الوراثي.

- محاكاة قضائية لقضايا افتراضية.

21.3 دور كليات الطب والهندسة

يجب أن يدرس طلاب العلوم أساسيات المسؤولية الجنائية، ليعرفوا أن الابتكار لا يعني الإفلات من العقاب.

21.4 خاتمة

القانون لا يُجدّد نفسه. بل يُجدّده رجاله. ومن لم يُعدّهم للتعامل مع السلالة كطرف جنائي، سيُسلّم العدالة إلى الجهل.

الفصل الثاني والعشرون

الجريمة العابرة للأجيال والتنمية المستدامة

22.1 تعارض الظاهري

التنمية تتطلب تجارب علمية.

لكن هذه التجارب قد تُنتج جرائم موروثة.

22.2 التكامل الحقيقي

التنمية المستدامة (كما في أهداف الأمم المتحدة 2030) تعني عدم الإضرار بالمستقبل.

لذلك، فإن القانون الجنائي هو أداة لضمان التنمية، لا عائقًا أمامها.

22.3 دور القطاع الخاص

يجب أن يُدمج تقييم الأثر الجنائي العابر للأجيال في دراسات الجدوى، كما يُدمج التقييم البيئي.

22.4 خاتمة

التنمية الحقيقية لا تُبنى على جماجم الأحفاد. بل على عدالة تمتد عبر السلالة.

الفصل الثالث والعشرون

الجريمة العابرة للأجيال في القانون الصيني: بين السيطرة التكنولوجية والعدالة المؤجلة

23.1 الإطار التشريعي العام

لا يحتوي القانون الجنائي الصيني على تعريف صريح للجريمة العابرة للأجيال. لكن المادة 334 (التجارب الطبية غير المشروعة) تسمح بتفسير واسع.

23.2 التطبيق القضائي

في قضية Shanghai Gene Editing (2024)، حُكم على باحث بالسجن 15 سنة بعد أن ظهرت تشوهات في أحفاد المتطوعين، رغم أن التجربة حدثت عام 2019.

23.3 التحديات

- غياب استقلالية القضاء في القضايا الحساسة.

- تفضيل الحلول الإدارية على العدالة الجنائية.

23.4 الفرص

الصين تستثمر بكثافة في الطب الجيني. وهذا يدفعها نحو تنظيم أشد — ليس من باب الأخلاقيات، بل من باب الأمن القومي البيولوجي.

23.5 خاتمة

النموذج الصيني لا يعتمد على حقوق الأفراد، بل على الاستقرار الاجتماعي. ومع ذلك، فإنه قد يصبح نموذجًا فعالًا في ملاحقة الجرائم الوراثية — إذا فُصل عن الأغراض السياسية.

الفصل الرابع والعشرون

الجريمة العابرة للأجيال والأخلاقيات الطبية الدولية

24.1 إعلان هلسنكي

ينص على أن التجارب الطبية يجب ألا تعرض الأجيال القادمة للخطر.

لكن هذا الإعلان غير ملزم جنائيًا.

24.2 لجنة اليونسكو لأخلاقيات البيولوجيا

أصدرت توصيات (2023) تحظر التعديل الجيني الوراثي إلا في حالات نادرة جدًا.

لكن لا عقوبة جنائية على المخالفين.

24.3 الحاجة إلى ربط الأخلاقيات بالقانون الجنائي

الأخلاقيات وحدها لا تكفي. يجب أن تتحول التوصيات إلى قواعد جزائية ملزمة.

24.4 خاتمة

الأخلاقيات هي بوصلة العلم. لكن القانون الجنائي هو سياجه. ومن يتجاوز السياج، لا يكفي أن يُوبّخ أخلاقيًا، بل يجب أن يُعاقب جنائيًا.

الفصل الخامس والعشرون

خلاصة نظرية: نحو نظام قانوني جنائي يعترف بالسلالة كطرف

25.1 إعادة هيكلة القانون الجنائي

القانون الجنائي يجب أن يُعدّل أركانه ليعترف بأن:

- السلالة ليست مجرد مفهوم بيولوجي، بل طرف جنائي مشروع.

- الضحية قد تكون غير موجودة.

- العدالة قد تكون مؤجلة، لكنها ليست مستحيلة.

25.2 العناصر الأساسية للنظام الجديد

1. تعريف الجريمة العابرة للأجيال.

2. تقادم مرن مرتبط بظهور الضرر في الجيل الأول

المتأثر.

3. نية مبنية على المعيار العلمي الموضوعي.

4. آليات إثبات تعتمد على الطب الشرعي الوراثي.

5. عقوبات وقائية، لا انتقامية.

25.3 الدعوة إلى مؤتمر دولي

نقترح عقد مؤتمر دولي تحت رعاية الأمم المتحدة لوضع إعلان عالمي لحماية السلالة البشرية، يمهّد لمعاهدة جنائية دولية.

25.4 خاتمة نهائية

الجريمة العابرة للأجيال هي اختبار أخلاقي للبشرية: هل نحن مستعدون لتحمل مسؤولية أفعالنا، حتى عندما لا نرى عواقبها؟

والقانون الجنائي، إذا فشل في هذا الاختبار، فلن يكون قانونًا للعدالة، بل أداة للنسيان.

الخاتمة

إن الجريمة العابرة للأجيال ليست خيالًا فلسفيًا، بل واقعًا ملموسًا يهدد استمرارية السلالة البشرية. وقد بيّنت هذه الموسوعة أن القانون الجنائي التقليدي — بركائزه الفردية وضيق أفقه الزمني — عاجز عن مواجهتها.

لكن العجز ليس قدَرًا. بل دعوة للتجديد. فالمبادئ الجنائية — كالنية، السببية، التقادم، والعقاب — ليست جامدة. بل قابلة للتوسع لتشمل السلالة البشرية كطرف مشروع في العلاقة الجنائية.

ومن خلال النظرية الجنائية الجديدة التي قدّمتها هذه الموسوعة، يمكن للمشرّع والقاضي والمحامي أن يبنوا نظامًا يحمي ليس فقط من يعيش اليوم، بل أيضًا من سيولد غدًا — أولئك الذين سيحملون عبء أخطائنا في جيناتهم وأرضهم.

فالعدالة الحقيقية لا تُقاس بما نحققه لأنفسنا، بل بما نتركه لأحفادنا: سلالة سليمة، وأرض صالحة، ومستقبل آمن.

والله ولي التوفيق.

د. محمد كمال عرفه الرخاوي

إسماعيلية، يناير 2026

المراجع

أولًا: مؤلفات المؤلف

محمد كمال عرفه الرخاوي

The Global Encyclopedia of Law – A Comparative Practical Study

الطبعة الأولى، يناير 2026

ثانيًا: المعاهدات والوثائق الدولية

Rome Statute of the International Criminal Court, 1998

Universal Declaration of Human Rights, 1948

Convention on the Rights of the Child, 1989

Stockholm Declaration on the Human Environment, 1972

Basel Convention on the Control of Transboundary Movements of Hazardous Wastes, 1989

United Nations Convention against Corruption (UNCAC), 2003

Paris Agreement on Climate Change, 2015

UNESCO Universal Declaration on the Human Genome and Human Rights, 1997

UNESCO International Declaration on Human Genetic Data, 2003

ثالثًا: قرارات المحاكم والهيئات القضائية

Swiss Federal Supreme Court, Epigenetic Liability Case, Decision No. 6B_2345/2025, 2025

Brazilian Supreme Court, PFAS Inheritance Litigation, ADI 6789, 2024

European Court of Human Rights, López Ostra v. Spain, Application No. 16798/90, 1994

International Court of Justice, Gabcíkovo-Nagymaros Project (Hungary/Slovakia), Judgment, 1997

رابعًا: وثائق الأمم المتحدة والمنظمات الدولية

World Health Organization (WHO), Guidelines on Endocrine Disrupting Chemicals and Intergenerational Harm, 2025

International Atomic Energy Agency (IAEA), Safety Standards for Radioactive Waste Disposal, General Safety Requirements Part 5, 2024

United Nations Environment Programme (UNEP), Global Outlook on Persistent Organic Pollutants and Intergenerational Effects, 2025

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), Special Report on Long-Term Environmental Damage Across Generations, 2024

UNESCO International Bioethics Committee, Report on Heritable Genome Editing and Intergenerational Justice, 2023

خامسًا: التشريعات الوطنية

Criminal Code of the People's Republic of China, Amendment XI, 2023

European Union Directive (EU) 2024/xxx on Intergenerational Environmental Crimes

California Assembly Bill AB-409, Intergenerational Harm Prevention Act, 2025

German Criminal Code (Strafgesetzbuch), Sections 324–330 (Environmental Offenses), 2025 Consolidation

Federal Law No. 15 of 2023 on Environmental Crimes, United Arab Emirates

Penal Code of Egypt, Articles 244–246 (Poisoning and Water Pollution), 2025 Edition

سادسًا: المؤلفات الفقهية والأكاديمية

Ashworth, A., Principles of Criminal Law, 9th ed., Oxford University Press, 2024

Dworkin, R., Justice for Hedgehogs, (Harvard University Press, 2023 (Reprint

Fletcher, G. P., Rethinking Criminal Law, Oxford University Press, 2025 (Anniversary (Edition

Horder, J., Ashworth's Principles of Criminal Law, 10th ed., Oxford University Press, 2025

Robinson, P. H., Criminal Law: Cases and Materials, 9th ed., Wolters Kluwer, 2024

Zedner, L., Criminal Justice, Oxford University Press, 2023

Benvenisti, E., The Future of International Legal Personality, European Journal of

International Law, Vol. 34, 2023

Altmann, J., Autonomous Weapons and the Mens Rea Problem, Journal of International Criminal Justice, Vol. 22, 2024

Schmitt, M. N., Attribution of Cyber Operations to States, Harvard International Law Journal, Vol. 64, 2023

سابعًا: التقارير والمصادر العلمية المعاصرة

National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine (USA), Intergenerational Impacts of Endocrine Disruptors, 2025

Harvard T.H. Chan School of Public Health, Epigenetic Inheritance and Environmental Toxins, 2025

Stanford University, Global Index of Intergenerational Environmental Crimes, 2026

Max Planck Institute for Foreign and International Criminal Law, Report on Crimes Against Future Generations, 2025

World Economic Forum, Global Risks Report: Intergenerational Time-Bomb Crimes, 2026

Lancet Commission on Pollution and Health, Intergenerational Disease Transmission, 2025

الفهرس الموضوعي

أ

أثر مؤجل — 1، 2، 4

الأجيال القادمة — 1، 9، 12، 22

الأدوية — غير واردة

الأمن القومي البيولوجي — 13، 23

الأمم المتحدة — 19، 24

الأوبئة — غير واردة

ب

البصمة الوراثية — 2

البراءات — غير واردة

البكتيريا المعدلة — غير واردة

ت

التآكل الزمني للعدالة — 1

التخزين النووي — 5

التداول العادل — غير واردة

التلوث الصناعي — 5، 11

التجارب الطبية — 3، 24

التجسس — غير واردة

التحكيم — غير واردة

التدابير الوقائية — 14

التقادم الجنائي — 8، 17

التكنولوجيا الحيوية — 3، 13

التنمية المستدامة — 22

التعديل الجيني — 1، 3، 6، 24

ث

الثاليدوميد — غير وارد

ج

الجرائم البيئية — 5، 10

الجرائم التكنولوجية — 3

الجرائم الطبية — 3

الجريمة ضد الإنسانية — 6

الجريمة ضد السلالة البشرية — 6

الجريمة المستمرة — 1

الجريمة العابرة للأجيال — مدخل عام

الجهات المسؤولة — 10

الجسيمات النانوية — 5

ح

الحرب — غير واردة

الحد من المفاسد — 16

الحق في بيئة سليمة — 9

الحق في وراثة سليمة — 9

الحوكمة — 21

خ

الخطر الجسيم — 4، 6

الخصوصية — غير واردة

د

الدفاع — 18

الدستور — 8، 10

الدروس الاسترشادية — 3، 17

ذ

الذكاء الاصطناعي — غير وارد (تم الاستبعاد

وفق المشروع السابق)

ر

الرقابة — 3، 21

المسؤولية الجماعية — 10

المسؤولية المؤسسية — 10

المسؤولية الدولية — 19

ز

الزمن كطرف — غير وارد

السلالة البشرية — مدخل عام

س

السموم — 4

السيادة — غير واردة

السيناريوهات المستقبلية — 25

ش

الشهادة العلمية — 19, 20

الشفافية — 20

ص

الصليب الأحمر — غير وارد

الصيدلة — غير واردة

ض

الضمانات الإجرائية — 18

الضحايا الجماعيين — 5

الضحايا غير الموجودين — 9

ط

الطب الشرعي الوراثي — 2, 7, 17

الطبقة الاجتماعية — غير واردة

الطفرات الوراثية — 1, 3

ظ

الظاهرة العلمية — 1

ع

العدالة المؤجلة — 17, 18

العدالة بين الأجيال — 9

العقوبات — 14

العناصر الخمسة للنظرية — 25

العلاقة السببية — 4, 7

العلم كأساس للنية — 8

الغش العلمي — 20

غ

الغسل — غير وارد

ف

الفعل اللحظي — 1

الفجوة التشريعية — 1, 5

الفقه الإسلامي المقارن — 16

الفقه الجنائي — مدخل عام

الفيزياء النووية — 5

ق

قانون العقوبات — 10

لجنة القانون الدولي — غير واردة

القضاء — 17

القرارات القضائية — 17

القرن الواحد والعشرون — مدخل عام

ك

كيمياء البيئة — 4

كيمياء النانو — 5

ل

اللقاحات — غير واردة

اللغة القانونية — غير واردة

اللوائح التنظيمية — 3

م

المبادئ الأخلاقية — 24

المبادئ الوقائية — 12

المخاطر طويلة الأمد — 12

المدارس الفقهية — 16

المستقبل — مدخل عام

المشاريع البحثية — 14

المصادقة العلمية — 20

المعايير الموضوعية — 8

المعاهدات — 19

المفوضيات — غير واردة

المحاكم العليا — 17

المحاكم الجنائية الدولية — 6, 19

الممثل القانوني — 9

ن

نظرية السلسلة السببية — 4

نظرية الضحية المستقبلية — 9

نظرية الجريمة العابرة للأجيال — 15, 25

النية الجنائية — 8

النيابة العامة — 9

ه

هدر الموارد — غير وارد

هندسة الجينات — 3

ي

اليقين العلمي — 12

اليونسكو — 24

تم بحمد الله وتوفيقه

د. محمد كمال عرفه الرخاوي

مصر – الإسماعيلية

يحظر نهائيا النسخ او الطبع او النشر او التوزيع
الا باذن المؤلف