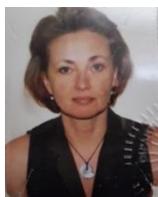


Нефтехимический Центр и S.I.N. в г. Джела, Сицилия, ЧАСТЬ 5 ГЛАВА 7

www.plumatella.it

Posted on 12 July 2025



Содержание:

7. Влияние Нефтехимического Центра на здоровье населения городов Джела, Бутера и Нишеми

7.1. Биомониторинг человека, исследование SEBIOMAG – 2009

7.2. Исследование SEPIAS-2014

7.3. Отчет ISTISAN-2016

7.4. Исследование S.E.N.T.I.E.R.I. – 2011, 2015

7.5. ВРОЖДЕННЫЕ ПОРОКИ РАЗВИТИЯ

В Италии исследования последствий воздействия загрязняющих веществ на здоровье населения весьма ограничены: их можно пересчитать по пальцам. Лишь **для работников**, подвергающихся воздействию таких веществ **в промышленных условиях**, проводятся систематические исследования отравлений или долгосрочных последствий воздействия химических продуктов.

Мероприятия, предусмотренные протоколами **экологического мониторинга** и эпидемиологического надзора, которые включают анализ **воздуха, питьевой воды, продуктов питания и почвы** с целью выявления источников воздействия, уже реализуются во многих странах как для населения в целом, так и на загрязненных территориях.

Экологические характеристики почвы и воды территории **S.I.N. г. Джела** выявили аномальное присутствие десятков **тяжелых металлов** и **органических веществ**, измеренных в концентрациях **от десяти до тысяч раз превышающих** допустимые нормы. К ним относятся **мышьяк, ртуть, медь, никель, винилхлорид, бензол, бензо(а)пирен, ксилол, 1,2-дихлорэтан**, многие из которых обладают **тератогенными, мутагенными свойствами** или являются **эндокринными разрушителями**.

Под **многофакторной концепцией болезни** часто подразумевается, что ее **этиология** сложна и связана с множеством факторов, и когда невозможно определить преобладающий фактор, это может означать, **что если виновны все, то значит никто**.

Знания о взаимодействии **окружающей среды** и **генов** значительно расширились в последние годы, в частности, благодаря глубоким исследованиям в области **эпигенетики**, которая изучает наследственные изменения в генах, влияющих на **фенотип**, не изменяя **генотип**, а также механизмы передачи последующим поколениям.

Например, в случае **гипоспадии** научная литература склоняется к многофакторной этиологии, отводя в данном вопросе значительную роль **загрязнителям окружающей среды**.

Среди загрязнителей окружающей среды, для которых было продемонстрировано действие, **нарушающее эндокринную систему**, таких как полихлорированные бифенилы, диоксины, полициклические ароматические углеводороды, фталаты, бисфенол А, пестициды, алкилфенолы и металлы, как мышьяк, кадмий, свинец и ртуть, некоторые были обнаружены в районе **S.I.N. г.Джела**. Гипотеза **кумулятивного эффекта многократного воздействия в низких дозах** является предметом растущего научного интереса.

Среди **загрязняющих воздух веществ**, образующихся при переработке **нефти**, которые оказывают наибольшее воздействие на **биоту**, большой эмбриотоксической, мутагенной и канцерогенной силой обладают **диоксины**, жирорастворимые ароматические вещества. Среди них наиболее известны **2, 3, 7, 8 - тетрахлордибензо-р-диоксин (TCDD)** и **1,4-диоксин**, также известный как **р-диоксин**.

Токсичность этих соединений вызывает пороки развития в **онтогенезе**, **атрофию яичек**, **снижение жизнеспособности сперматозоидов** и **иммунного ответа организма**, подвергнувшегося загрязнению, который может сохраняться до 10 лет после воздействия (Connet 2005). Кроме того, **диоксины**, по-видимому, способны активировать **ретровирус HIV**. Будучи жирорастворимыми, эти вещества встраиваются в миелиновую оболочку аксонов **нервной системы позвоночных**, вызывая многочисленные необратимые повреждения, в частности, **печени и почек**.

Полихлорированные бифенилы обладают токсичными характеристиками, аналогичными характеристикам **диоксинов**. **PCB** обладают сильной **нейротоксичностью**, **тератогенностью** (способностью вызывать изменения в **онтогенезе плода**) и феноменом **бионакопления** по всей пищевой цепи.

ПА (полиароматические углеводороды) ответственны за интоксикацию и воспаление **дыхательных путей** у людей.

Основными загрязняющими веществами, выбрасываемыми в **атмосферу** вследствие добычи и переработки нефти, являются **диоксид серы (SO₂)**, **оксиды азота (NO_x)**, **метан (CH₄)**, **озон (O₃)** и **оксид углерода (CO)**.

Многочисленные исследования, проведенные в Англии, США и других странах, научно продемонстрировали, что существует тесная связь между концентрациями **SO_x**, выделяемыми продуктами сгорания нефти, твердыми атмосферными частицами (также являющимися причиной явления кислотных дождей) и возникновением **хронического бронхита** и **эмфиземы легких**, с последующим удвоением уровня смертности от **респираторных заболеваний**.

(29)

Тот факт, что **здоровью** населению **г.Джела** в последние десятилетия был нанесен значительный **ущерб**, подтверждается данными о **смертности**, **госпитализациях** и **врожденных пороках развития**, задокументированными в **Отчетах Региональной Эпидемиологической Службы** и в исследованиях **SEBIOMAG, SEPIAS, ISTISAN** и **S.E.N.T.I.E.R.I.**

В **г.Джеда**, между тем, в течение уже многих лет мы являемся свидетелями “**мрачного балета**” между результатами, полученными в ходе научных исследований, и **постоянным запросом дополнительных доказательств**. И поэтому в **г.Джеда** **отсутствие уверенности в причинно-следственной связи** часто используется как **уверенность в отсутствии причинно-следственной связи**: игра смыслов и ценностей, которая не делает чести тем, кто ее предлагает, ни **на научном**, ни **на этическом уровне**. В таких тяжелых ситуациях, как в **г.Джеда**, бремя доказательства **причинно-следственной связи** не должно ложиться на тех, кто является **пострадавшей стороной**, а на тех, **кто отрицает ее существование**.

В **г.Джеда** существует воздействие множества загрязняющих веществ и соединений, с их последующим кумулятивным риском, выбрасываемых в течение многих лет во все экологические субстраты: в **воздух, почву, поверхностные и грунтовые воды**. В данном контексте, в сочетании с доказательствами многочисленных случаев ущерба здоровью, активное участие населения должно быть **обязательным** и существенным выбором.

Согласно эпидемиологическому исследованию, проведенному **Управлением Здравоохранения и Гигиены г.Джеда**, в трехлетний период **1983-1985** гг. **смертность от новообразований** составила **17,8 %**, а в трехлетний период **1993-1995** гг. она выросла до **23,9 %**. **Рак легких** оставался основной причиной онкологической смертности с процентом **28,2 %**, а **рак печени** превысил средний показатель по стране **в 4-5 раз**.

Первое исследование **ВОЗ** по **смертности** в районе **г.Джеда** датируется **2002** годом, в котором были отмечены значительные превышения у **мужчин** по причинам болезней cerebrovasкулярной и пищеварительной систем, у **женщин** по общей смертности, сердечно-сосудистой и cerebrovasкулярной систем, пищеварительной системы, диабета и рака толстой кишки.

В **Отчете ВОЗ** высказывается особая тревога:

“Во всем районе наблюдается увеличение риска заболевания раком легких среди мужчин молодого поколения (...) в связи с накопленными последствиями для здоровья, связанными с профессиональными воздействиями, имевшими место в прошлые десятилетия”.

В том же **Отчете** говорится, что “нельзя исключать, что воздействие загрязнения на окружающую среду равнины **Пьяна-ди-Джеда** может иметь последствия для здоровья, особенно среди жителей, проживающих ближе всего к **Нефтехимическому Центру** или с **подветренной стороны**”.

В **г.Джеда**, расположенном в нескольких сотнях метров от **Нефтехимического Центра**, десятилетия загрязнения окружающей среды выявили сходство с ситуацией, имеющей место в **Нефтехимическом Центре Приоло-Аугуста**.

В **Отчете Областной Эпидемиологической Службы** были проанализированы показатели **смертности** за период **1995-2002** гг. и **госпитализации** за **2001-2007** гг. Данные, относящиеся к городам **Джеда, Бутера** и **Нишеми**, сравнивались с данными близлежащего района, не подверженного тем же экологическим условиям. В трех указанных городах в целом наблюдалась более высокая **общая смертность** и смертность от всех

опухолей как у **мужчин**, так и у **женщин**, в частности, от **опухолей трахеи, бронхов, легких, гортани и мочевого пузыря**. Превышение смертности только у **мужчин** наблюдалось от **опухолей желудка, гортани и плевры, костей и соединительной ткани**, а также от **меланомы, предстательной железы и множественной миеломы**, тогда как только у **женщин** наблюдались **опухоли толстой кишки, центральной нервной системы, щитовидной железы и неходжкинские лимфомы**.

Анализ смертности от неопухоловых заболеваний выявил превышение показателей **психических заболеваний** среди обоих полов, тогда как из-за **травм и отравлений** - только среди **мужчин**. (16, 29)

За последние десятилетия **Национальный Исследовательский Совет (CNR)** провел несколько **эпидемиологических исследований** с целью определения количества **токсичных веществ**, присутствующих в организмах жителей **г.Джеды** и соседних районов, подтвердив, что процент вредных веществ у них выше, чем в среднем по Италии.

7.1. Биомониторинг человека, исследование SEBIOMAG – 2009

Биомониторинг человека SEBIOMAG был проведен в **2009** году группой из более чем 50 исследователей под руководством **Доктора Фабрицио Бьянки** из **Института Клинической Физиологии (IFC) Национального Исследовательского Совета (CNR)** из **г.Пиза, Лаборатории Экологических и Токсикологических Измерений, Фонда Сальваторе Мауджери, Научного Института Госпитализации и Лечения в г.Павия**.

В исследовании **SEBIOMAG-2009** была проанализирована **кровь 262 человек и моча 96 человек** в возрасте от 20 до 44 лет, проживающих в городах **Джеды, Нишеми и Бутера**.

Химические анализы были выполнены **Лабораторией Фонда Сальваторе Мауджери в г.Павия**. На основе знаний о загрязнении окружающей среды были проанализированы некоторые металлы, такие как **мышьяк (As), ртуть (Hg), селен (Se), медь (Cu), сурьма (Sb), таллий (Tl), бериллий (Be), свинец (Pb), кадмий (Cd), ванадий (V)** и **хлорированные органические соединения**, такие как пестициды альдрин, диэдрин, **DDT** и продукты его распада (гексахлорциклопексан и гексахлорбензол), а также **полихлорированные бифенилы (PCB)**.

Проведенные анализы выявили высокие концентрации следующих **тяжелых металлов**:

Мышьяк (As)

В образцах **мочи** средняя концентрация **мышьяка** составила **23,2 мкг/л** в **г. Джеды**, **28 мкг/л** в **г.Нишеми** и **2,78 мкг/л** в **г.Бутера**, что было, соответственно, **в 4,5 и 5,44 раз больше** в первых двух случаях по сравнению с контрольным значением в **г.Павия (5,15 мкг/л)**.

Среди проанализированных образцов **мочи** 19 показали очень высокие значения As: 10 значений **от 100 до 300 мкг/л**, 6 значений **от 300 до 1'000 мкг/л**, 1 значение **более 1'000 мкг/л** и одно более **2'500 мкг/л**.

Средние значения **мышьяка** в **крови** составили **20,46 мкг/л** в **г.Джеды**, **18,3 мкг/л** в **г.Нишеми** и **17,55 мкг/л** в **г.Бутера**, что было, соответственно, **в 4,2 раза, 3,7 и 3,6 раз больше** контрольного значения в **г.Павия (4,9 мкг/л)**.

Следует отметить, что 12 значений были более **40 мкг/л** и одно **200 мкг/л** в г.Джеда.

Авторы исследования уточнили, что повышенные значения **As** можно объяснить потреблением **рыбных продуктов** в этом районе. В общей сложности, примерно **20 %** образцов (39/184 в г.Джеда, 7/48 в г.Нишеми и 6/29 в г.Бутера) имели превышение значений **мышьяка**.

Ртуть (Hg)

Средние значения **ртути** в **моче** составили **0,36 мкг/л** в г.Джеда, **0,22 мкг/л** в г.Нишеми и **0,39 мкг/л** в г.Бутера, что было, соответственно, **в 3,7 раза, 2,3 и 4 раза больше** контрольного значения в г.Павия (**0,097 мкг/л**).

Следует отметить, что 7 образцов в г.Джеда и 1 в г.Нишеми имели значения от **2 до 4 мкг/л**. **Ртуть** в **крови** была ниже контрольного значения в г.Павия (**0,27 мкг/л**).

Селен (Se)

Средние значения **селена** в **моче** составили **15,2 мкг/л** в г.Джеда, **19,3 мкг/л** в г.Нишеми и **7,6 мкг/л** в г.Бутера, что было, соответственно, **в 3,3 раза, 4,2 и 1,6 раз больше**, чем контрольное значение в г.Павия (**4,65 мкг/л**).

Медь (Cu)

Средние значения **меди** в **плазме крови** составили **1'144,2 мкг/л** в г.Джеда, **1'103,9 мкг/л** в г.Нишеми и **1'239,4 мкг/л** в г.Бутера, что было, соответственно, **в 1,2 раза, 1,2 и 1,4 раза больше** по сравнению с контрольным значением в г.Павия (**921 мкг/л**), и 5 пиков имели значения выше **2'000 мкг/л**.

Сурьма (Sb)

Средние значения **сурьмы** в **плазме** составили **0,41 мкг/л** в г.Джеда, **0,56 мкг/л** в г.Нишеми и **0,49 мкг/л** в г.Бутера, что было, соответственно, **в 12,24 раза, 17 раз и 14,8 раз больше** контрольного значения в г.Павия (**0,033 мкг/л**), и 1 пик в г.Нишеми **40 мкг/л**.

Таллий (Tl)

Средние значения **таллия** в **моче** составили **0,145 мкг/л** в г.Джеда, **0,155 мкг/л** в г.Нишеми и **0,07 мкг/л** в г.Бутера, что было, соответственно, **в 1,8 раза, 1,9 раза и 0,87 раза больше** контрольного значения в г.Павия (**0,08 мкг/л**).

Бериллий (Be)

Средние значения **бериллия** в **крови** составили **0,033 мкг/л** в г.Джеда, **0,02 мкг/л** в г.Нишеми и **0,023 мкг/л** в г.Бутера, что было, соответственно, **в 6,6 раз, 4 и 4,6 раз больше**, чем контрольное значение в г.Павия (**0,005 мкг/л**).

Свинец (Pb)

Средние значения **свинца** в **крови** составили **31,05 мкг/л** в г.Джеда, **32,95 мкг/л** в г.Нишеми и **33,5 мкг/л** в г.Бутера, что было, соответственно, **в 1,13 раза, 1,2 и 1,23 раза больше** контрольного значения в г.Павия (**27,4 мкг/л**), с пиком в двух образцах более **100 мкг/л** в г.Нишеми и в одном образце в г.Джеда **287 мкг/л**.

Кадмий (Cd)

Средние значения **кадмия** в **крови** составили **0,36 мкг/л** в г.Джеда, **0,47 мкг/л** в г.Нишеми и **0,41 мкг/л** в г.Бутера, что было, соответственно, в **3,9 раза**, **4,7** и **4,46 раз больше** контрольного значения в г.Павия (**0,092 мкг/л**).

Исследование SEBIOMAG-2009 показало, что в **крови 20 %** из **262 обследованных людей**, не подвергавшихся профессиональному воздействию химических веществ, были обнаружены значительные концентрации **мышьяка** и следы **меди**, слабые сигналы воздействия **свинца**, **кадмия** и **ртути**, средние концентрации **сурьмы**, **селена**, **таллия**, **бериллия** и **ванадия**. Для **хлорированных органических веществ** в **плазме** было обнаружено отсутствие или слабое присутствие веществ. Оценка воздействия на население показала сценарий **широко распространенного явления**. В **моче** были обнаружены уровни **мышьяка** на **1'600 %** выше **ПДК**. Исходя из проанализированных образцов и делая экстраполяцию по отношению к общему числу жителей, исследование выдвинуло гипотезу, что риску отравления могут подвергаться более **20'000** человек.

Согласно данным **Профессора Фабрицио Бианки**, в г.Джеда были зарегистрированы превышения случаев **дефектов сердечных перегородок** и **крупных сосудов** в связи с загрязнением **тяжелыми металлами** и/или **хлорорганическими растворителями**, присутствующими в воде для гражданского использования, **свинцом** в загрязненных районах, **органическими растворителями** на рабочем месте или в жилых помещениях, **фенольными** соединениями, воздействием **пестицидов** и проживанием **вблизи мусорных свалок**.

В течение многих лет **шлам, содержащий ртуть**, после производственных процессов на **Нефтеперерабатывающем Заводе**, утилизировался непосредственно в почве вдоль береговой линии и в промышленной зоне перед НПЗ, где расположены некоторые **промышленные свалки особых опасных отходов**.

Первое исследование **SEBIOMAG-2009** не дало ответа на вопрос о том, **мышьяк** какого типа находится в **крови** жителей г.Джеда: органический, усваиваемый через **пищу**, или **неорганический**, получаемый в результате воздействия загрязняющих веществ. Тем не менее, **Фабрицио Бианки** из **CNR** считает, что "Влияние **мышьяка** на окружающую среду неоспоримо. В море, в воде, на суше концентрация металла **в миллион раз превышает** допустимые уровни. **Мышьяк** не присутствовал в данных субстратах в природных формах, как утверждают некоторые, а был занесен туда человеком".

Профессор Бианки выразил свое удивление безразличием учреждений после презентации исследования **SEBIOMAG**, когда он подал запрос в Область, провинцию, муниципалитет и местный Отдел Здравоохранения на получение финансирования в размере 50'000 евро для продолжения исследования, но не получил никакого ответа.

Исследование **SEBIOMAG-2009** выявило в **моче** (139 образцов) значения выше **ПДК (предельно допустимая концентрация)** по **селену**, **таллию**, **мышьяку**, **меди**, **ртути**,

обнаружило в **крови** 186 доноров (262 образца) **сурьму**, **мышьяк**, **бериллий**, **кадмий**, **медь**, **свинец**, **ртуть**, **селен**, **таллий** и **ванадий**,

обнаружило в **плазме** (262 образца) **хлорорганические соединения** (59 полихлорированных бифенилов и 12 пестицидов).

Концентрация **селена, таллия и мышьяка в моче** жителей **г. Джела** была выше, чем в образцах городов **Бутера и Нишеми**.

В выборке населения **г.Джела** наблюдалась тенденция к увеличению средних значений **селена** с возрастом **с 10,4 мкг/л** у 20-24-летних **до 19,3 мкг/л** у 40-44-летних.

Концентрация **мышьяка в моче** выше **100 мкг/л** была обнаружена в 18 образцах в **г.Джела (25 %)**. В этой группе из 18 человек у 3 женщин и 2 мужчин концентрация **мышьяка** в моче была выше **300 мкг/л**, у 1 мужчины - выше **600 мкг/л**, у 1 мужчины в возрасте около 32 лет - **774 мкг/л**, а у 1 мужчины в возрасте около 42 лет - **1'197 мкг/л**.

В целом, средняя концентрация **мышьяка у мужчин** была почти **в два раза выше**, чем у женщин.

Что касается возраста, то наблюдалась **тенденция к увеличению** значений от самой молодой к самой **старшей группе (с 16,19 мкг/л до 20,05 мкг/л)**.

Исследование **SEBIOMAG** выявило концентрацию **мышьяка в крови** выше **40 мкг/л** в 5 образцах в **г.Джела (4,7 %)**, у 2 женщин в **г.Нишеми (5,3 %)**, у 1 мужчины в **г.Бутера (4 %)**, у 1 мужчины концентрация равнялась **210,8 мкг/л**, у 2-х женщины по **271,8 мкг/л** и **210,8 мкг/л**.

Средний показатель для **потребителей водопроводной воды** (n=6) был выше, так как большинство людей пили бутилированную воду (**25,46 мкг/л** против **17,66 мкг/л**).

Средний показатель для **потребителей рыбы** в больших количествах (более 4 раз в неделю) был **в 4 раза выше**, чем у самых слабых потребителей и **в 6 раз выше**, чем у непотребителей.

У 11 субъектов с **заболеванием почек** средняя концентрация **мышьяка в крови** составила **24,86 мкг/л** по сравнению с **17,44 мкг/л** у других субъектов исследования без заболевания почек.

У 7 субъектов с **заболеванием почек** средняя концентрация **мышьяка в моче** была более чем **в два раза выше**, чем у других субъектов.

Концентрация **свинца в крови** в исследовании **SEBIOMAG** была значительно выше у **мужчин**, чем у **женщин (3,82 мкг/дл** у мужчин против **2,49 мкг/дл** у женщин).

Учитывая **ПДК**, равную **10 мкг/дл** содержания **свинца в крови**, установленную CDC (Центр по Контролю и Профилактике Заболеваний) для детей в **1991** году, и учитывая различные эффекты для здоровья, зарегистрированные при более низких уровнях воздействия в последующих исследованиях (CDC, 2009), три значения в исследовании **SEBIOMAG** заслуживают внимания: у мужчины в возрастной группе 30-34 лет было **28,7 мкг/дл** (с повышенной концентрацией **мышьяка, кадмия и ртути** в крови), у мужчины в возрастной группе 30-34 лет было **13,3 мкг/дл**, у мужчины в возрастной группе 40-44 лет было **11,9 мкг/дл** (с повышенной концентрацией **ванадия** в крови 13,63 мкг/л).

Смит в соавт. (2006) указал, что воздействие **мышьяка** в пренатальном периоде и в детстве может вызвать **рак легких**. Рахман в соавт. (2010a) сообщил, что значительное воздействие **мышьяка** в окружающей среде может привести к **инфекциям нижних дыхательных путей** в детстве.

Согласно работе Рахман в соавт. (2010b), повышенный риск **самопроизвольного аборта** и **детской смертности** был зарегистрирован среди женщин с концентрацией **мышьяка в моче** от **249 мкг/л** до **2'019 мкг/л**, по сравнению с женщинами с концентрацией менее **38 мкг/л**.

Поражения кожи, вазоспазм и периферическая нейропатия были связаны с уровнем **мышьяка в моче** от **50 до 100 мкг/л** из-за хронического воздействия (ВОЗ, 2001; Tseng et al., 2005; Valenzuela et al., 2005).

Исследование Боско, Варрика и Донгарра в **2005** году показало, что химический состав **твердых атмосферных частиц** с высоким содержанием **мышьяка, молибдена, никеля, серы, селена, ванадия** и **цинка** над городом **Джеда**, по-видимому, связан с **Нефтехимическим Центром**.

Также исследование Манно, Варрика и Донгарра в статье **2006** года сообщило, что высокие концентрации **никеля, ванадия, бария** и **хрома** в **дорожной пыли** были связаны с выбросами из **Нефтехимического Центра**.

В **почве** пороговые значения были превышены для таких **тяжелых металлов**, как мышьяк, никель, хром, кадмий, ванадий и ртуть, для таких **углеводородов**, как бензол, толуол, этилбензол и ксилол, для хлорированных алифатических соединений, галогенированных алифатических соединений и полициклических ароматических углеводородов (Paris, 2007).

В **грунтовых водах** концентрация **мышьяка** составила **70'000 мкг/л**, в отличие от порогового значения **10 мкг/л**, а концентрация **ртути** достигла **6'600 мкг/л**, в отличие от порогового значения **1 мкг/л** (Paris, 2007).

Исследование **SEBIOMAG-2009** показало превышение встречаемости дефектов нервной, сердечно-сосудистой, мочевыделительной, пищеварительной, покровной систем и общего количества пороков развития, в частности, дефектов нервной трубки, микроцефалии, гипоспадии, гидронефроза и диафрагмальной грыжи. (13, 16, 19, 91, 92, 93, 94, 95)

91. Arsenico nel sangue dei gelesi. L'indifferenza delle Istituzioni, <https://qds.it/2002-arsenico-nel-sangue-dei-gelesi-l-indifferenza-delle-istituzioni-htm/03> Novembre 2009
92. Studio epidemiologico sullo stato di salute e sui livelli di bioaccumulo di composti organici persistenti e metalli in un campione della popolazione residente nell'area ad alto rischio di crisi ambientale di Gela, SEBIOMAG, Studio Epidemiologico Biomonitoraggio area Gela (incluso nel Rapporto "Ambiente e salute a Gela: stato delle conoscenze e prospettive di studio, a cura di Loredana Musmeci, Fabrizio Bianchi, Mario Carere, Liliana Cori, E&P, anno 33 (3) maggio-giugno 2009, 160 pp.)
93. Arsenico, piombo e mercurio nel sangue degli abitanti di Gela, Sab 24 Ott 2009 <https://leonisinasce.forumattivo.com/t62-arsenico-piombo-e-mercurio-nel-sangue-degli-abitanti-di-gela>
94. Nuovo studio del Cnr sul petrolchimico di Gela: tutt'altro che tranquillizzante https://www.greenreport.it/_archivio2009/index.php?page=default&id=401, 31/07/2009
95. Arsenico a Gela, <https://www.scienzainrete.it/articolo/arsenico-gela/liliana-cori/2009-07-27>

7.2. Исследование SEPIAS-2014

Исследование “SEPIAS” (Эпидемиологический надзор в районах, подверженных естественному или антропогенному загрязнению окружающей среды мышьяком), финансируемое Национальным Центром Профилактики и Контроля Заболеваний (ССМ) Министерства Здравоохранения, проведенное в районах, подверженных **антропогенному загрязнению мышьяком** (г.г. **Джеда** и **Таранто**) и опубликованное в журнале “Epidemiologia & Prevenzione” в **2014** году, координировалось Институтом Клинической Физиологии Национального Исследовательского Совета (IFC-CNR, руководитель **Фабрицио Бьянки**). В образцах **мочи 282 жителей**, которые проживали в районе Монте-Амиата, городах Витербо, Таранто и Джеда, были обнаружены более высокие концентрации неорганического **мышьяка** в **г.Джеда (+ 40 %)**, **г.Таранто (+ 30 %)**, **г.Витербо (+ 15 %)** и в районе **Монте-Амиата (+ 12 %)**.

Исследователь **Фабрицио Бьянки** считает, что “обеспокоенность экологическими рисками для здоровья, по-видимому, чрезвычайно высока, особенно в двух промышленных зонах. В городах **Таранто** и **Джеда** примерно **60 %** опрошенных считают ситуацию серьезной и необратимой, а более **80 %** считают, что у жителей из загрязнённых районов наверняка или весьма вероятно развитие **рака** или рождение ребёнка с **врождёнными дефектами**”.

Согласно исследованию, **риск развития** этих заболеваний **увеличивается** при употреблении загрязнённой водопроводной и колодезной воды, профессиональной деятельности и употреблении таких продуктов, как **рыба, моллюски и зерновые**. (91, 96, 97)

7.3. Исследование ISTISAN-2016

Согласно **Отчету ISTISAN** за **2016** год, в муниципалитете **Джеда** наблюдался повышенный уровень **смертности** по всем причинам для обоих полов (+ **6 %** среди **мужчин** и + **5 %** среди **женщин**).

Смертность от всех видов **рака** оказалась выше ожидаемой в муниципалитете **Джеда** (+ **12 %** среди **мужчин**, + **9 %** среди **женщин**) и в пригороде **г. Джеда** (+ **25 %** среди **мужчин**, + **17 %** среди **женщин**).

Смертность от рака трахеи, бронхов и легких была повышена как в муниципалитете **Джеда** среди **мужчин** (+ **17 %**), так и среди **женщин** (+ **54 %**), а также в пригороде **г.Джеда** среди **мужчин** (+ **32 %**) и **женщин** (+ **49 %**).

Смертность от рака гортани была повышена среди **мужчин** в **г.Джеда** и по всему району (+ **77 %**, + **70 %**).

Рак плевры в **г.Джеда** оказался **в три раза выше** у **мужчин**. Среди **женщин** превышение **смертности** от **рака мочевого пузыря** составило + **65 %**.

В муниципалитете **Джеда** и его окрестностях **смертность** от заболеваний **нервной системы** была на **5 %** выше среди обоих полов.

96. Inquinamento da arsenico a Gela e Taranto, i preoccupanti risultati dell'indagine Sepias, <https://greenreport.it/news/acqua/arsenico-gela-taranto-sepias/> 8 Maggio 2014

97. Sepias: studiate quattro aree contaminate da arsenico, <https://www.scienzainrete.it/contenuto/news/sepias-studiate-quattro-aree-contaminate-da-arsenico/maggio-2014,08/05/2014>

Число **госпитализаций** по поводу всех видов **рака** у мужчин и женщин увеличилось на + **15 %** и + **23 %**, соответственно, при этом превышение наблюдалось по **раку трахеи, бронхов и легких** у женщин (+ **7 %**), **раку гортани** у мужчин и женщин (+ **3 %** и + **41 %**) и **раку мочевого пузыря** (+ **2 %** и + **20 %**).

Госпитализации по поводу всех **неонкологических заболеваний** оказались выше ожидаемых: **диабет** у **женщин** (+ **25 %**), болезни **системы кровообращения** у мужчин и женщин (+ **26 %** и + **45 %**), болезни **нервной системы** у мужчин (+ **37 %**) и женщин (+ **44 %**), а также болезни **органов дыхания** (+ **20 %** и + **23 %**).

Число **госпитализаций** по поводу **астмы** было на + **14 %** выше среди взрослых мужчин и на + **56 %** выше среди женщин в возрасте от 0 до 14 лет.

Госпитализации по поводу заболеваний **мочевыводящих путей** были выше как среди мужчин, так и среди женщин (+ **8 %** у мужчин, + **22 %** у женщин), а также по поводу **почечной недостаточности** (+ **9 %** и + **23 %**).

Согласно данным **Отчета ISTISAN** за **2016** год, “Наличие крупного химического Промышленного Центра в районе г.Джеда... на протяжении десятилетий привело к **прогрессирующему загрязнению** различных экологических субстратов, при этом были обнаружены чрезвычайно высокие уровни стойких химических загрязнителей, обладающих **токсичными** и **биоаккумулятивными** свойствами. Статистические и эпидемиологические исследования состояния здоровья населения четко выявили наличие у него чрезмерной заболеваемости.

Анализ имеющихся данных позволил... выявить чрезвычайно высокий уровень загрязнения... некоторых экологических субстратов, **самые высокие уровни концентрации...** были обнаружены в пределах **периметра территории для бонификации, в почве, подпочвенных слоях и грунтовых водах**, но это загрязнение, безусловно, за прошедшие годы распространилось за пределы своего источника. Обнаруженные загрязнители, благодаря своим химико-физическим свойствам, **могут переходить из одной экологической среды в другую** (например, из воздуха в почву, затем в воду), а также мигрировать в места, удаленные от источника загрязнения, посредством **ветра** или по **водным горизонтам**. ... Кроме того, следует подчеркнуть, что **население** на протяжении многих лет, несомненно, подвергалось воздействию **комбинированной смеси загрязняющих веществ**, как через вдыхание, так и оральным путем”.

В **Отчете ISTISAN-2016** отмечается, что в районе **S.I.N. г.Джеда** содержание **мышьяка** в **грунтовых водах** превышает допустимую норму в **25'000 раз**, **ртути** – в **6'600 раз**, **бензола** – в **160'000 раз**, **винилхлорида** – в **400'000 раз**, **1,2-дихлорэтана** – более чем в **1 миллион раз**. В **почве** эти же химические вещества превышают допустимую норму в **1,7, 118, 11'900, 3'500** и **5'000 раз**, что способствует развитию многочисленных **патологий** у людей, как **опухолевых**, так и **неопухолевых**. (Таблицы 7 и 8) (26)

Вещество	Кmax	ПДК	Превышение ПДК, раз
Мышьяк	грунтовые воды 250'000 мкг/л	питьевая вода 10 мкг/л	25'000
	почва 34,24 мг/кг	почва 20 мг/кг	1,7
	воздух (иголы хвои)		
Никель	воздух 51,8 нг/м ³	воздух 20 нг/м ³	2,6
	грунтовые воды 150 мкг/л	питьевая вода 20 мкг/л	7,5
	воздух (иголы хвои)		
Медь	почва 203 мг/кг	почва 120 мг/кг	1,7
	поверхностные воды 10-21 мкг/л	поверхностные воды 0,06 мкг/л	250
	морепродукты (окунь) 1'429,15 мг/кг	0,01 мг/кг/день (прием не более 100 г рыбы в день)	142'915
Ртуть	грунтовые воды 6'600 мкг/л	питьевая вода 1 мкг/л	6'600
	почва 118 мг/кг	почва 1 мг/кг	118
	поверхностные воды 2 мкг/л	поверхностные воды < 0,05 мкг/л	40
Бензол	грунтовые воды 160'000 мкг/л	питьевая вода 1 мкг/л	160'000
	почва 190 мг/кг	почва 0,1 мг/кг	11'900
	воздух 23,4 мкг/м ³	воздух 5 мкг/м ³	4,7
Винилхлорид	грунтовые воды 200'000 мкг/л	питьевая вода 0,5 мкг/л	400'000
	почва 35 мг/кг	почва 0,01 мг/кг	3'500
1,2-дихлорэтан	грунтовые воды 3'252'000 мкг/л	питьевая вода 3 мкг/л	1'084'000
	почва 1'000 мг/кг	почва 0,2 мг/кг	5'000
Ксилол	грунтовые воды 1'580 мкг/л	грунтовые воды 10 мкг/л	158
		питьевая вода 500 мкг/л	3,2
	почва 771 мг/кг	почва 0,5 мг/кг	1'542

Таблица 7. S.I.N. в г.Джела: Концентрации загрязняющих веществ (Кmax), нормативные пределы (ПДК) и потенциальное воздействие на здоровье человека. (26)

Вещество	Опухолевая патология	Не опухолевая патология
Мышьяк	Группа 1	влияние на развитие
	кожа	нейропатии
	мочевой пузырь	психические расстройства
	предстательная железа	сахарный диабет
	легкие	сердечно-сосудистая система
	печень	эндокринная система (щитовидная железа)
Никель	почки	дыхательная система
		желудочно-кишечные эффекты
		почечные эффекты
		иммунная система
Медь	Группа 1, Группа 2В (металл)	дыхательная система
	рак легких	иммунная система
	опухоли носа	влияние на развитие репродуктивной системы
Ртуть		влияние на развитие повреждение печени у детей
		желудочно-кишечные расстройства
		повреждение иммунной системы
		повреждение почек анемия
Бензол	Группа 2В	повреждение почек
	почки (метилртуть)	влияние на развитие (ЦНС)
		щитовидная железа
Бензол		желудочно-кишечная система
		артериальное давление
		низкая масса тела
Бензол	Группа 1	центральная нервная система (ЦНС)
	неходжкинская лимфома	заболевания крови/кроветворных органов
	карцинома полости рта	дыхательная система

	карцинома кожи	сердечно-сосудистая система
	рак лёгких	повреждение почек
	опухоль тимуса	иммунная система
	опухоль яичников	
	рак молочной железы	
	множественная миелома	
	лейкемия	
Винилхлорид	легкие	влияние на развитие
	дыхательные пути	влияние на репродуктивную функцию
	лимфатическая система/кроветворная Ц.Н.С.	неврологическое влияние
	печень	влияние на печень
	рак молочной железы	влияние на дыхательную систему
	нефробластома	
1,2-дихлорэтан	саркома	дефекты развития сердца и нервной трубки
	подкожная фиброма	влияние на почки
	плоскоклеточная карцинома	влияние на иммунную систему
	аденокарцинома	влияние на неврологическую систему
	бронхиальная и альвеолярная аденома	влияние на сердечно-сосудистую систему
	рак эндометрия	влияние на печень
		влияние на репродуктивную систему
Ксилол		повреждение почек
		нейротоксичность
		влияние на развитие
		влияние на дыхательную систему
		влияние на печень
		влияние на репродуктивную функцию

Таблица 8. S.I.N. в г.Джела: потенциальное воздействие различных химических веществ на здоровье человека. (26)

7.4. Исследование S.E.N.T.I.E.R.I. – 2011, 2015

В 2011 году исследование S.E.N.T.I.E.R.I. (Национальное Эпидемиологическое Исследование Территорий и Населённых Пунктов, Подверженных Ризику Загрязнения) выявило рост числа **опухолей** и **пороков развития** в г.Джеза из-за накопленного десятилетиями **загрязнения окружающей среды**.

В **Отчёте S.E.N.T.I.E.R.I.** отмечено, что на территории **S.I.N.** была выявлена сеть **неорганических** (мышьяк, кадмий, кобальт, шестивалентный хром, ртуть и её соединения, никель, свинец и алкилы свинца, ванадий, медь) и **органических веществ** (ВТЕХ, винилхлорид, гексахлорбензол, этилбензол, углеводороды C<12 и C>12, полициклические ароматические углеводороды, диоксины и фураны, тетрахлорэтилен, 1,2-дихлорэтан), загрязняющих **воздух, почву, поверхностные и грунтовые воды**, а также местную **пищевую цепь**

В **Отчете** говорится, что последствия такого загрязнения для жителей катастрофичны. Об этом свидетельствуют более чем **50 % превышение** числа **врожденных пороков развития** мочевыводящих и половых путей, а также значительно превышающий средний показатель по стране уровня заболеваемости **раком желудка, толстой кишки и органов дыхания**, а также заболеваниями системы кровообращения и цереброваскулярными заболеваниями. В **Отчете** подчеркивается в **3 раза более высокий**, чем ожидалось, риск развития **опухолевых заболеваний** в детском возрасте и, среди молодых людей, повышенная заболеваемость **опухолями центральной нервной системы**.

Эпидемиологические данные в окрестностях г.Джеза показывают статистически значимый повышенный уровень смертности от **рака трахеи, бронхов и лёгких** как у мужчин, так и у женщин, у мужчин - от **рака желудка, гортани и плевры**, а у женщин – от **рака толстой и прямой кишки** (Cernigliaro et al. 2008). Среди **врождённых пороков развития** наблюдается значительное превышение случаев заболеваемости **микроцефалией, дефектами нервной трубки, дефектами сердечной перегородки и крупных сосудов, укорочением верхних конечностей и гипоспадиями** (Bianchi et al. 2006).

Данные эпидемиологического исследования S.E.N.T.I.E.R.I. за 2006–2013 годы по **смертности и госпитализациям**, а также за 2010-2015 годы по **врожденным порокам развития** в г.Джеза, по сравнению со средними областными данными, выявили превышение случаев **смертности** на **+7 %** среди мужчин и на **+ 15 %** среди женщин: от **опухолей +15 % у мужчин** и **+13 % у женщин**, от заболеваний **мочевыводящих путей + 37 % у мужчин** и **+ 33 % у женщин**. Среди опухолей превышение уровней смертности наблюдается в случае рака желудка, толстой и прямой кишки и легких, особенно у мужчин. Хуже обстоят дела с госпитализациями, которые также превышают показатели сердечно-сосудистых и респираторных заболеваний, как у мужчин, так и у женщин. Избыточная смертность и госпитализации из-за **опухолей** наблюдается даже среди самых **молодых людей**. Число случаев **врожденных пороков развития** также было завышено, особенно **мочевыводящей системы** (на 5 случаев больше в год) и **половых органов** (на 5 случаев больше в год), согласно данным пресс-релиза Ассоциации “**Наша Италия**” от **26.07.2019. (41)**

Согласно **Отчёту Департамента Эпидемиологической Обсерватории (DOE) Регионального Департамента Здравоохранения Сицилии**, смертность от **рака в г.Дже́ла на 5 % выше**, чем в среднем по Области. Исследование, проведённое Пасетто, Комба и Пирасту (2008), показало наличие возможного повышенного риска смертности от **рака лёгких** среди **работников завода**, связанного с факторами окружающей среды. (11)

“Заккрытие **Нефтеперерабатывающего Завода в г.Дже́ла в 2014** году привело к постепенному сокращению выбросов вредных промышленных веществ в атмосферу. Однако проблема **загрязнения почвы, поверхностных и грунтовых вод остаётся нерешённой**, поскольку тщательная **очистка** всей территории до сих пор откладывалась”, - подчеркнул **Фабрицио Бьянки**, эпидемиолог **CNR**.

В **г.Дже́ла** риску заболеваний подвержены не только несовершеннолетние: исследования проекта **S.E.N.T.I.E.R.I.** показали, что в муниципалитете люди умирают чаще, чем в остальной части Сицилии, от всех видов **рака (+ 18,3 %)**, от **детского рака (+ 159,2 %)**, от **рака желудка (+ 47,5 %)**, от **рака плевры (+ 67,3 %)**, от **рака мочевого пузыря (+ 9,6 %)** и от **болезни Ходжкина (+ 72,4 %)**.

В **июне 2013** года, представляя в **Сенате VI-й Доклад S.E.N.T.I.E.R.I.** о заболеваемости серьёзными патологиями на территориях **S.I.N.**, включая **г.Дже́ла**, **сенатор Пьетро Лорэфиче** подчеркнул, что **Дже́ла** занимает самые высокие европейские и мировые позиции по **порокам развития и смертности** от некоторых видов рака, но при этом сенатор не получил адекватной поддержки для пострадавшего населения.

“Я настоятельно призываю **Министра Здравоохранения Скиллади** пересмотреть **Доклад S.E.N.T.I.E.R.I.** и действовать так, как подобает Государству: идти в эти регионы и предоставлять им решения в области здравоохранения. Если мы хотим восстановить справедливость в этих регионах, необходимо усилить присутствие Государства”, - сказал **Пьетро Лорэфиче**. (98, 99, 100)

7.5. ВРОЖДЕННЫЕ ПОРОКИ РАЗВИТИЯ

За период с **1990** по **2005** годы **ASMAC** (Ассоциация Социальной Профилактики и Лечения Врожденных Пороков Развития) в сотрудничестве с **Университетом г.Катания** сообщила, что в городе **Дже́ла** наиболее распространёнными пороками развития являются **пороки сердечно-сосудистой системы**, составляющие **25,7 %** от общего числа, за которыми следуют **гипоспадия и интерсексуальность (9,1 %)**, **косолапость (6,7 %)**, **уропатии (6,3 %)**, **полидактилия** и **синдром Дауна (4,8 %)**. (101)

98. Gravi patologie nelle aree Sin, presentato rapporto: Lorefice, “Gela non ha avuto supporto”, 22 Giugno 2023, <https://www.quotidianodigela.it/gravi-patologie-nelle-aree-sin-presentato-rapporto-lorefice-gela-non-ha-avuto-supporto/>

99. Gela, il petrolchimico e l'inferno dei bambini, 10 Ottobre 2016, <https://www.tfnweb.it/gela-petrolchimico-linferno-dei-bambini/>

100. Gela: un'eredità ingombrante, <https://www.lanuovaecologia.it/gela-uneredita-ingombrante/> 14 ottobre 2019

101. Mara Nicotra, Melilli, Priolo, Augusta, verso uno sviluppo sostenibile, Morrone Editore, 2012, 148 pp.

“Нефтехимический Завод, восстание в городе Джела. Слишком много смертей и детей с уродствами”

Под таким заголовком в **2012** году в журнале “Il Fatto Quotidiano” появилась статья, в которой говорилось, что компания **ENI** находится под следствием из-за **отравления рыбой со ртутью и водой с бензолом**. Медицинские исследования показали, что в **г.Джела** широко распространены определённые **генетические заболевания**, особенно среди **детей работников ENI**.

“Когда мы с братом родились без каких-либо пороков развития, семья почти кричала о чуде, что тем не менее должно быть нормой”, - рассказал **журналист Андреа Турко, сын рабочего Нефтехимического Завода**. (102)

Расследование, проведённое **Судом г.Джела**, показало, что из **13'000 детей**, родившихся в период с **1991** по **2002** годы, почти у **700** наблюдались пороки развития нервной, сердечно-сосудистой, мочевыделительной и пищеварительной систем, включая **дефекты нервной трубки, микроцефалию, гидронефроз, диафрагмальную грыжу, дефекты конечностей, расщепление позвоночника** и, в особенности, **пороки наружных половых органов (гипоспадия)**.

Распространённость **гипоспадии** среди новорожденных была значительно выше среднего показателя по стране – более чем **в 2,5 раза**, и составила более **5,7/1'000**, что соответствует показателю, наблюдавшемуся в **г.Аугуста на Сицилии**.

“Такой высокий уровень **гипоспадии** официально не регистрировался в промышленных условиях нигде в мире”, – говорится в **Отчете** группы экспертов из **Суда г.Джела**.

“В литературе не сообщалось о подобных случаях; до сих пор определённые показатели гипоспадии наблюдались только на территории города **Аугуста**”, – пояснил **Фабрицио Бьянки**, старший научный сотрудник **CNR** и координатор **Европейской Сети по Врождённым Порокам Развития в Италии**.

Из экспертного заключения **Прокуратуры г.Джела**:

“Повышенный риск, наблюдаемый в **г.Джела** в отношении **дефектов сердечной перегородки и крупных сосудов**, значителен. В частности, случаи превышения были зарегистрированы в связи с **загрязнением тяжёлыми металлами и/или хлорорганическими растворителями**, присутствующими в муниципальной воде, **свинцом** в загрязнённых районах, **органическими растворителями** на рабочих местах или в жилых помещениях, **фенольными соединениями**, воздействием **пестицидов** на мать и отца, а также **проживанием вблизи мусорных свалок**”. (35, 103)

102. La Sicilia dei veleni, dalla raffineria nel siracusano al petrolchimico di Gela

<https://www.ilfattoquotidiano.it/2012/08/01/dalla-raffineria-del-siracusano-al-petrolchimico-di-gela-ecco-sicilia-dei-veleni/312423/>

103. Gela, nella città dei veleni è record di bimbi malformati, <https://ricerca.repubblica.it/repubblica/archivio/repubblica/2005/07/14/gela-nella-citta-dei-veleni-record-di.html>

По словам **Себастьяно Бьянка**, генетика из **больницы Гарibaldi** в **г. Катания**, которому в **2012** году **Прокуратура г. Джела** поручила провести исследование **пороков развития новорожденных**, “количество случаев было ненормальным, их было слишком много по сравнению с другими регионами страны и Европы”.

Себастьяно **Бьянка** говорил:

“Многолетние исследования продемонстрировали рост числа определённых **пороков развития** в промышленной зоне Джела... Исследование, проведённое несколько лет назад и опубликованное, показывает, что **гипоспадия**, порок развития мужских половых органов, встречается в **г. Джела** с частотой **в 6 раз выше** ожидаемой”.

Компания **ENI** опровергла этот факт, “**поскольку корреляция не была доказана...**” (104)

В **2015** году **Профессор Бьянка** опубликовал эксклюзивный экспертный **Отчёт** для издания **L'Espresso**, в котором проанализировал 12 случаев пороков развития и связал их с **загрязнением от Нефтеперерабатывающего Завода**.

В экспертном заключении говорится: “Техническая Комиссия... считает, что возможность того, что **расщепление позвоночника у Кимберли Скудера** (спортсменка-паралимпийка) было вызвано присутствием в окружающей среде **химических веществ**, производимых **Промышленным Центром**, является вполне реальной”.

Генетик Себастьяно Бьянка предупреждает:

“За 30 лет ничего не изменилось, даже когда была выведена из эксплуатации часть **Нефтехимического Завода**. Мы ожидали, что сокращение источника загрязнения... приведёт к снижению заболеваемости. Но этого не произошло; **уровень заболеваемости остаётся стабильным**. Это говорит о сильном **загрязнении окружающей среды**, и мы, вероятно, будем наблюдать это ещё многие десятилетия. Это вызывает **тревогу**, поскольку родители беспокоятся о своих детях, возможно, даже о внуках, задаваясь вопросом, **сколько ещё поколений будет продолжаться этот эффект**. Поэтому настоящая проблема этого города - не нынешние поколения, а будущие”. (104)

Чтобы изучить связь между **пороками развития** и **воздействием окружающей среды**, было проведено исследование **91 случая пороков развития**, которое выявило признаки, вызывающие беспокойство относительно **пищевой цепи** и возможных последствий для здоровья.

Согласно исследованию, **потребители рыбы, фруктов и овощей**, купленные у уличных торговцев или выловленные/выращенные самостоятельно, подвержены значительно более высокому риску **гипоспадии** и **врожденных пороков развития**, если будут употребляться не реже **1-2-х раз в неделю** или **1-2-х раз в день**. (16)

Тем не менее, в **2017** году **Суд города Джела** вынес решение, исключающее наличие **причинно-следственной связи между промышленным загрязнением и врожденными пороками развития**.

Гинеколог Микеле Курто работал в **больнице Гарибальди** в **г. Катания** до **2015** года, приняв сотни новорожденных, многие из которых имели пороки развития:

“Я хорошо помню, что происходило в период с **1993** по **1998** годы. Десятки женщин поступали с тяжёлой беременностью. В то время не было достаточного количества инструментов для сложной пренатальной диагностики, и очень много детей рождалось с **очень серьёзными пороками развития**. Меня всегда поражало огромное разнообразие пороков развития, не встречавшееся в других регионах Италии. Выйдя на пенсию, я попытался восстановить данные, но не смог найти **ни медицинских карт, ни наших отчётов**: некоторые из них хранились на складе, и мне сказали, что их изгрызли крысы”.

Антонио Ринчиани, педиатр из **г. Джела** и инициатор многочисленных инициатив по проблеме пороков развития в этом районе:

“В этом городе ничего не изменится, отчасти из-за политического класса, который не хочет ничего менять. Это так называемое **вынужденное рабство: работа важнее здоровья**”.

Педиатр попытался разобраться, но тут же наткнулся на **стену молчания**:

“**Плод в г. Джела** может подвергаться воздействию около **200 химических веществ**, и это имеет множество последствий для беременных женщин. Тревогу вызывают не только **пороки развития**, но и рождение детей с **нейродегенеративными заболеваниями... Уровень аборт в г. Джела выше среднего, как и уровень бесплодия**. На территории города широко распространены **промышленные заболевания**, и **Джела** является **мировой столицей гипоспадии**, то есть **пороков развития мочеполовой системы**”.
(3, 11, 19, 29, 105, 106, 107)

12.07.2025

Dr. Tatiana Mikhaevitch, Ph.D. in Ecology, Academy of Sciences of Belarus
Member of the Italian Ecological Society (S.IT.E.)
Member of the International Bryozoological Society (I.B.A.)
Member of the International Society of Doctors for the Environment (I.S.D.E.)
www.plumatella.it, info@plumatella.it, tatianamikhaevitch@gmail.com

105. Sulle malformazioni a Gela l'ambiente non è affatto da escludere

<https://www.scienzainrete.it/articolo/sulle-malformazioni-gela-lambiente-non-%C3%A8-affatto-da-escludere/liliana-cori-fabrizio-bianchi>, di Liliana Cori, Fabrizio Bianchi, il 15/12/2015

106. A Gela in 15 anni sono nati 450 bambini malformati. Ma sulle loro vite è calato il silenzio, di Antonio Frascilla e Alan David Scifo, 16 marzo 2021

<https://lespresso.it/c/attualita/2021/3/16/a-gela-in-15-anni-sono-nati-450-bambini-malformati-ma-sulle-loro-vite-e-calato-il-silenzio/12007>

107. Patologie e malformazioni, “incontri territoriali su Sentieri”: Lorefice, “nessuna risposta da ministro”, 20 Agosto 2023,

<https://www.quotidianodigela.it/patologie-e-malformazioni-incontri-territoriali-su-sentieri-lorefice-nessuna-risposta-da-ministro/>

Библиография

Глава 1

1. Gela: anatomia di una crisi, <https://www.cittanuova.it/gela-anatomia-di-una-crisi/?ms=003&se=025> ARZO 2002
2. Gela- I miti e il petrolio (www.keepvid.com)
Gela ancient and new, edito da Pino Giomiti, commenti di Leonardo Schiaccia, <https://www.youtube.com/watch?v=vnTJGc8pAPs>)
3. Enrico Nicosia, Uno studio geografico di mortalità. Lo stato di salute della popolazione residente in un'area ad elevato rischio: il caso Gela, da Giovanni De Santis, Salute e lavoro, atti di Nono Seminario Internazionale di Geografia Medica (Roma, 13-15 dicembre 2007), Edizioni RUX, Perugia, 2009, **11 pp.**
4. G. Amata, D. D'Agata, M. Gambuzza. C.F. Cavelli, G. Moriani, Inquinamento e territorio, Il caso Gela, C.U.E.C.M., 1986, **169 pp.**
5. Sviluppo, territorio e inquinamento: il caso Gela, Andrea Miccichè, Apr 16, 2019, **19 pp.**, <https://www.novecento.org>
6. L'INQUINAMENTO PROVOCA PIU' VITTIME DEL COVID-19, <https://ilgiornalepopolare.it/linquinamento-provoca-piu-vittime-del-covid-19/12/04/2020>
7. Gela anni venti: la fine di un mondo, <https://www.leggiscomodo.org/gela-anni-venti-petrolio-scomodo-greenpeace/19/05/2020>
8. A Gela, una strada per Hytten e Marchioni, <https://www.terredifrontiera.info/strada-gela-hytten-marchioni/>, GELA PROFONDA, MERIDIANO, ANDREA TURCO, 03/08/2020
9. L'Editoriale/ Marchioni e Hytten, la profezia tradita <http://www.corrieredigela.com/servizi-settimanali/10-attualita/3929-1%E2%80%99editoriale-marchioni-e-hytten,-la-profezia-tradita.html>, 25.06.2023
10. "INDUSTRIALIZZAZIONE SENZA SVILUPPO" DI HYTTEN E MARCHIONI: LA VERITÀ BRUCIA, <https://www.cacciatoresidilibrari.com/industrializzazione-senza-sviluppo-di-hytten-e-marchioni-la-verita-brucia/23.06.2020>
11. **Pietro Saitta**, Spazi e Società a Rischio. Ecologia, Petrolio e Mutamento a Gela (Spaces and Society at Risk. Ecology, Oil and Social Change in Gela), 2009, **198 pp.**, <https://www.researchgate.net/publication/320481077>
Article in SSRN Electronic Journal, January 2010, www.thinkthanks.it
12. **Pietro Saitta**, Il petrolio e la paura. Popolazioni, spazio e altra economia nelle aree a rischio siciliane, ARACNE Editrice S.r.l., 2010, **123 pp.**

Глава 2

13. Environmental Pollution in Gela area, in WHO Book "Human Health in Areas with Industrial Contamination", Editor Mudu P., Terracini B., Martuzzi M., nov. 2014, **381 pp.**
14. https://bonifichesiticontaminati.mite.gov.it/sin-3/Inquadrimento_Geografico_Ambientale, Progetto di avvio della produzione di biocarburanti presso la Raffineria di Gela, Studio preliminare Ambientale, Raffineria di Gela Spa, 2015, **98 pp.**
15. Dossier Legambiente, SIN di Gela: istituito 15 anni fa ma ben lontano dall'essere bonificato, 10/04/2014, <https://www.ilfattonisseno.it/2014/04/dossier-legambiente-sin-di-gela-istituito-15-anni-fa-ma-ben-lontano-dallessere-bonificato/>

16. Rapporto SEBIOMAG, Studio epidemiologico biomonitoraggio nell'area di Gela, **52 pp.**, luglio 2009
17. SIN di Gela e Priolo in Sicilia, aggiornamenti sui procedimenti di bonifica, <https://www.snpambiente.it/2018/02/06/aggiornamenti-sullo-dellarte-dei-procedimenti-bonifica-nei-siti-gela-priolo/>, 06/02/2018
18. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, febbraio 2018

Глава 3

19. Ambiente e salute a Gela: stato delle conoscenze e prospettive di studio, a cura di Loredana Musmeci, Fabrizio Bianchi, Mario Carere, Liliana Cori, E&P, anno 33 (3) maggio-giugno 2009, **160 pp.**
20. https://www.gazzettaufficiale.it/atto/serie_generale/caricaArticolo?art.progressivo=1&art.idArticolo=1&art.versione=1&art.codiceRedazionale=095A2395&art.dataPubblicazioneGazzetta=1995-05-02&art.idGruppo=0&art.idSottoArticolo1=10&art.idSottoArticolo=1&art.flagTipoArticolo=1, (GU n.100 del **2-5-1995** - Suppl. Ordinario n. 51)
21. LO CHIAMAVANO "SVILUPPO": IL COMPLICATO RAPPORTO DI GELA CON L'ENI. Pietro Saitta e Luigi Pellizzoni, Archivio di studi urbani e regionali, n. 96, 2009, **31 pp.**
22. Ass.Reg.Terr.Amb.DD.G.n 929 del 26 Ottobre 2007, LIPU Ente Gestore R.N.O. Biviere di Gela Rete Natura 2000 Piano di Gestione Siti di importanza Comunitaria Biviere Macconi di Gela, **346 pp.**
- 22 a. Studio R_EIA_004_Studio di Impatto Ambientale, **336 pp.**
23. Environmental pollution in the area of Gela, Epidemiologia e Prevenzione 33 (3), May 2009, **17-23 pp.** Loredana Musmeci, Mario Carere, Fabrizio Falleni, Istituto superiore di sanità, Dipartimento Ambiente e connessa prevenzione primaria
24. Camera dei Deputati, XVII Legislatura, Senato della Repubblica, Doc. XXIII No. 50, **16 pp.**, 353-368 pp.
25. Interrogazione Parlamentare Gela, 2014, **3 pp.**
26. Studio per la caratterizzazione su Ambiente e Salute nei siti contaminati di Gela e Priolo. Rapporto ISTISAN 16/35, 2016, **76 pp.**
27. IL SITO DI GELA: INQUINANTI PRIORITARI ED EFFETTI SULLA SALUTE, SENTIERI, Quinto Rapporto www.epiprev.it, anno 43 (2-3) marzo-giugno 2019 Epidemiol Prev 2019; 43 (2-3):1-208. doi: 10.19191/EP19.2-3.S1.035, **9 pp.**
28. Gela, i signori dell'inquinamento e un territorio dove la mafia ha vinto, <https://lavocedineyork.com/news/primo-piano/2013/09/19/gela-i-signori-dellinquinamento-e-un-territorio-dove-la-mafia-ha-vinto/19.9.2013>
29. Università degli Studi di Palermo, Facoltà di Scienze MM.FF.NN., Corso di Laurea in Scienze Naturali, Aspetti naturalistici ed antropici della Piana di Gela, Fulvio Boatta, 2006-2007, **88 pp.**
30. Gela, Milazzo, Melilli e Priolo dove i veleni e il cancro sono di casa, <https://meridionews.it/gela-milazzo-melilli-e-priolo-dove-i-veleni-e-il-cancro-sono-di-casa/19/01/2013>
31. Gela e polo petrolchimico: tra antichità gloriosa, presente difficile e futuro...green, DI MARI, Giuliana; Garda, EMILIA MARIA; Renzulli, Alessandra; Scicolone, Omar. - ELETTRONICO. - (2021), pp. 486-495., Articolo presentato al Simposio Internazionale Reuso 2020. Restauro: temi contemporanei per un confronto dialettico, 20.03.2024, **11 pp.**
32. www.plumatella.it, S.I.N. Polo Petrolchimico di Priolo. PARTI 1-8 – Plumatella,

- 5.8. Il mercurio nelle foglie degli alberi, **107 – 109 pp.**
- 33.M.L.Bosco, D.Varrica, G.Dongarra, Case study: Inorganic pollutants associated with particulate matter from an area near a Petrochemical Plant, Environmental Research 99 (2005), **18-30 pp.**
- 33 a. Università degli Studi di Messina, Facoltà di Farmacia, Dipartimento Farmaco-Chimico, Settore analitico-alimentare, dottorato di ricerca in Chimica e sicurezza degli alimenti, Dr. Tiziano Granata, Monitoraggio e valutazione dei rischi derivati dalla contaminazione con metalli tossici nella catena alimentare nell'area a rischio ambientale a Gela, tutor Prf.Daniele Giuffrida, coordinatore Prof.Luigi Mondello, 2008-2010, **156 pp.**
- 33 b. Università degli Studi di Messina, Facoltà di Scienze MM.FF.NN., corso di Laurea in Chimica di Tiziano Granata, Agro-alimentari da metalli pesanti nell'area industriale di Gela (Cl), relatore Prof.ssa Maria Alfa, anno accademico 2004/2005, **31 pp.**
34. Legambiente Gela, Report L'emergenza ambientale e sanitaria di Gela, 6.12.2006, **14 pp.**
35. Contaminazione da piombo, cadmio e rame di prodotti alimentari nell'area a rischio di Gela, Tiziano Granata, Maria Alfa, Daniele Giuffrida, Rossana Rando, Giacomo Dugo, Università degli Studi di Messina, Facoltà di Scienze, Dipartimento di scienze degli alimenti e dell'ambiente, Messina, e&p anno 35 (1) gennaio-febbraio 2011
- 36.<https://tv.ilfattoquotidiano.it/2012/08/01/clorosoda-gela-reparto-killer/202832/>

Глава 4

- 37.Prot.U2580 Del 12/03/2020 al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, direzione generale per le Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali, MATTM.REGISTRO UFFICIALE.INGRESSO.0022923.01-04-2020 Da BIVIERE DI GELA RISERVA NATURALE ORIENTATA, Report, **28 pp.**
- 37 a. Piano gestione rete NATURA 2000 Biviere Macconi di Gela, Mappa dei pozzi petroliferi, **4 pp.**
- 38.Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Sito di bonifica di interesse nazionale di Gela, verbale della Conferenza di Servizi decisoria, 31.03.2004, **45 pp.**
- 39.Workshop **SiCon 2024**, Siti contaminati, esperienze negli interventi di risanamento, organizzato dall'Università degli Studi di Brescia, Università di Roma La Sapienza, Università di Catania
- 40.CAMERA DEI DEPUTATI, SENATO DELLA REPUBBLICA, COMMISSIONE PARLAMENTARE DI INCHIESTA SULLE ATTIVITÀ ILLECITE CONNESSE AL CICLO DEI RIFIUTI E SU ILLECITI AMBIENTALI AD ESSE CORRELATI, RESOCONTO STENOGRAFICO MISSIONE IN SICILIA SEDUTA DI VENERDÌ 17 APRILE 2015 Audizione del presidente dell'ente Biviere di Gela, Emilio Giudice, **7 pp.**
41. ITALIA NOSTRA, COMUNICATO STAMPA_26.07.2019, Gela: gli allarmi sanitari, le bonifiche, la controversa riconversione, **5 pp.**
42. Gela, il «Texas d'Italia» riparte dal metano, <https://www.ilsole24ore.com/art/gela-texas-d-italia-riparte-metano-ABqUJUTB>, di Jacopo Giliberto, 25 febbraio 2019
- 43.La minaccia trivelle in Sicilia, <https://www.antudo.info/minaccia-trivelle-sicilia/>Febbraio 3, 2021

44.Trivelle in mare da Gela a Pozzallo | La mappa del petrolio in Sicilia, <https://livesicilia.it/piattaforme-da-gela-a-pozzallo-la-mappa-del-petrolio-in-sicilia/8> GENNAIO 2019

Глава 5

45. Rifiuti, una vasca da 500 mila metri cubi in zona protetta. Il caso di Timpazzo, (focusicilia.it), 20 Settembre 2021
46. “Piano di risanamento esclude l’ampliamento di Timpazzo”, Giudice: “Regione non può violarlo”, <https://www.quotidianodigela.it/piano-di-risanamento-esclude-lampliamento-di-timpazzo-giudice-regione-non-puo-violarlo/> Rosario Cauchi, 26 Agosto 2024
47. Ampliamento discarica Timpazzo: PD contrario presenterà in consiglio un atto di indirizzo, <https://www.ilgazzettinodigela.it/ampliamento-discarica-timpazzopd-contrario-presentera-in-consiglio-un-atto-di-indirizzo/>, 27 agosto 2024
48. Nel Sin gelese varie tecnologie per bonificare, 11 Dicembre 2023, <https://www.lasicilia.it/caltanissetta/nel-sin-gelese-varie-tecnologie-per-bonificare-1980602/>
49. Verbale della Conferenza di Servizi convocata presso MATTM, Sito di Interesse Nazionale GELA, 23.07.2009, **137 pp.**
50. Con che cosa hanno inquinato? **Giorgio Nebbia, 8 pp.**, <https://www.fondazionemicheletti.eu/contents/documentazione/archivio/Altr onovecento/Arc.Altr onovecento.10.15.pdf>
51. Cina, allarme fosfogessi: i concimi sono una “bomba ad orologeria” <https://www.ecoblog.it/post/61617/cina-allarme-fosfogessi-i-concimi-sono-una-bomba-ad-orologeria/02.04.2013>
52. ISPRA, Siti contaminati: Caratterizzazione, Bonifica e Analisi di Rischio, Interventi in aree contaminate da NORM (Naturally Occurring Radioactive Materials), Analisi di casi studio Leandro Magro, **25 pp.**
53. Decommissioning dell’Impianto ISAF Gela (CL) (Impianto di produzione acido fosforico e derivati) Sandro Olivieri – Syndial S.p.A. Le bonifiche radiologiche in ambito industriale e ambientale in Italia: esperienze, problemi, prospettive Giornata di Studio AIRP 21 settembre 2018 RemTechExpo 2018 (19, 20, 21 Settembre) FerraraFiere, www.remtechexpo.com, **41 pp**
54. Decommissioning e trattamento rifiuti in presenza di TENORM – ISAF Gela, Ing. Federico Gabelli – Eni Rewind, Ecomondo, 04.11.2020, **31 pp.**, Presentazione standard di PowerPoint (recoverweb.it)
55. Il percolato dell’ex discarica fosfogessi nel torrente Valle Priolo, arriva prescrizione per imputati, 1 Ottobre 2019, <https://www.quotidianodigela.it/il-percolato-dell-ex-discarica-fosfogessi-nel-torrente-valle-priolo-arriva-prescrizione-per-imputati/>
56. https://www.focus.it/site_stored/old_fileflash/inquinamento/italia_speciale/fosfogessi_popup.html, FOSFOGESSI RADIOATTIVI
57. L’acqua potabile e la discarica fosfogessi, 11.4.2010, https://www.u-series.com/index.php?page=depositi_fertilizzanti
58. Bonifica discariche esaurite delle C.de Cipolla e Marubasca, sopralluogo del Sindaco di Gela, <https://www.radiosole.eu/radiosole-notizie/5007-bonifica-discariche-esaurite-delle-c-de-cipolla-e-marubasca,-sopralluogo-del-sindaco-di-gela.html>, 19 settembre 2020

59. Ex discarica Cipollina ad alto rischio, percolato nei terreni: dopo anni servono lavori, 19 Settembre 2020, <https://www.quotidianodigela.it/ex-discarica-cipollina-a-rischio-percolato-nei-terreni-dopo-anni-servono-lavori/>
60. Gela, si va verso la bonifica delle discariche Cipolla, 23 Luglio 2024, <https://qds.it/gela-si-va-verso-la-bonifica-delle-discariche-cipolla/>
61. Roghi di plastica e falda inquinata, il Biviere di Gela "Terra dei fuochi", <https://www.rainews.it/tgr/sicilia/video/2019/11/sic-roghi-plastica-falda-inquinata-biviere-gela-terra-dei-fuochi-0213e09a-e239-4d31-b4bd-fdeac1d8c7b7.html>, 14/11/2019
62. <https://www.youtube.com/watch?v=NDyAxLsoms>, A Gela il testimone chiave fa tremare la terra - Nemo - Nessuno Escluso 09/11/2018, documentario di Marco Maisano, 8 min 20”
63. LO CHIAMAVANO “SVILUPPO”: IL COMPLICATO RAPPORTO DI GELA CON L’ENI. Pietro Saitta e Luigi Pellizzoni, Archivio di studi urbani e regionali, n. 96, 2009, **31 pp.**

Глава 6

64. Piana di Gela, https://it.wikipedia.org/wiki/Piana_di_Gela
65. Report LIPU “Rete Natura 2000 Piano di Gestione Siti di importanza Comunitaria Biviere Macconi di Gela”, **347-538 pp.**
66. Sversamenti e liquami nel fiume Gela, caso alla Commissione Ue, 10 Aprile 2021, <https://www.quotidianodigela.it/sversamenti-liqu-nel-fiume-gela-caso-alla-commissione-ue/>
67. Torre Manfredia, Biviere e Piana di Gela, <https://www.lasiciliainrete.it/directory-tangibili/listing/torre-manfria-biviere-e-piana-di-gela-ita050012/>
68. <https://www.parks.it/riserva.biviere.gela/map.php>
69. RAPPORTO DI MONITORAGGIO DELLO STATO DI QUALITÀ DEI LAGHI E DEGLI INVASI DELLA SICILIA, ARPA SICILIA, Triennio 2020-2022, 30.11.2023, **48 pp.**
70. Fase di analisi – Classificazione dello stato ecologico e dello stato ambientale dei corpi idrici superficiali – Laghi, SOGESID Spa, 2005, **75 pp.**
71. <https://siciliasconosciuta.com/il-biviere-di-gela-paradiso-degli-ornitologi/>
72. <https://www.cicogna.info/blog/martin-pescatore-alcedo-atthis/>
73. Riserva naturale Biviere di Gela, <http://www.lipu.it/riserva-naturale-biviere-di-gela-caltanissetta>
74. Riserva naturale orientata Biviere di Gela, https://it.wikipedia.org/wiki/Riserva_naturale_orientata_Biviere_di_Gela
75. <https://www.cicogna.info/sic-zsc-e-zps/il-biviere-di-gela/>
76. Maurizio Sarà, Rosario Mascara & Emilio Giudice, VALORE ORNITOLOGICO NELLA ZPS - ITA 050012 “TORRE MANFRIA, BIVIERE E PIANA DI GELA” (SICILIA), Alula XVI (1-2): 573-575 (2009), **573-575 pp.**
77. <https://www.cicogna.info/zps-torre-manfria-biviere-e-piana-di-gela/>
78. https://it.wikipedia.org/wiki/Geloi_Wetland#:~:text=Geloi%20Wetland%20%C3%97
79. Geloi Wetland, un'oasi di pace nel cuore del deserto della Piana di Gela, <https://www.retechiara.it/geloi-wetland-unoasi-verde-che-sta-arginando-la-desertificazione-della-piana>, 31.07.2023
80. Min. Ambiente nega la Via per iniettare acqua in pozzo a Gela, https://www.ansa.it/canale_ambiente/notizie/istituzioni/2021/02/01/min.a

mbiente-nega-la-via-per-iniettare-acqua-in-pozzo-a-gela_9f4471c8-926e-4fdf-b5ca-ae01868f66c4.html, 01 febbraio 2021

81. Gela, Biviere nuova “terra dei fuochi”, si aspetta un intervento della Regione per il controllo del territorio contaminato dai rifiuti, 12.9.2019, [https://www.primastampa.eu/gela-biviere-possibile-terra-dei-fuochi/Riserva Naturale Biviere di Gela](https://www.primastampa.eu/gela-biviere-possibile-terra-dei-fuochi/RiservaNaturaleBiviereDiGela)
82. <https://orbs.regione.sicilia.it/aree-protette/riserve-naturali-siciliane/208-riserva-naturale-biviere-di-gela.html>
83. Emergenza idrica, timori per il Biviere: “Livelli ancora giù, alla politica non interessa”, https://www.quotidianodigela.it/emergenza-idrica-timori-per-il-biviere-livelli-ancora-giu-alla-politica-non-interessa/#google_vignette, 9 Luglio 2024
84. http://www.corrieredigela.com/nuovo2/index.php?option=com_content&view=article&id=2818:il-biviere-quel-lago-dimenticato&catid=82&Itemid=624, 22 agosto 2016
85. La riserva del Biviere a rischio disastro ambientale. Plastica, rifiuti speciali e diossina minacciano il lago, <https://meridionews.it/la-riserva-del-biviere-a-rischio-disastro-ambientale-plastica-rifiuti-speciali-e-diossina-minacciano-il-lago/03/10/2019>
86. La pesante sconfitta dello Stato nel Biviere di Gela Niente bonifica per incapacità di controllare territorio, <https://meridionews.it/incendi-48-ore-19-roghi-sicilia/12/05/2021>
87. Discarica abusiva di rifiuti speciali scoperta dalla GdF a ridosso del lago Biviere, http://www.corrieredigela.com/nuovo2/index.php?option=com_content&view=article&id=3843:discarica-abusiva-di-rifiuti-speciali-scoperta-dalla-gdf-a-ridosso-del-lago-biviere&catid=82&Itemid=624, 03 Dicembre 2017
88. RISERVA NATURALE ORIENTATA BIVIERE DI GELA, Osservazioni alla procedura VIA per il Permesso di ricerca di idrocarburi di ENI Divisione Exploration & Production di Emilio Giudice, Direttore, il 05/06/2013, **48 pp.**
89. Gela e il verde già sbiadito della raffineria green, GELA PROFONDA, INCHIESTE, RACCONTI FOSSILI, 26/05/2020, [HTTPS://WWW.TERREDIFRONTIERA.INFO/RICONVERSIONE-RAFFINERIA-DI-GELA/](https://www.terredifrontiera.info/riconversione-raffineria-di-gela/)
90. La Valle del Gela e la sfida della candidatura a patrimonio dell’Unesco, 18 Ottobre 2019, La Valle del Gela e la sfida della candidatura a patrimonio dell’Unesco, https://travelnostop.com/sicilia/territori/unesco-valle-del-gela-si-candida-patrimonio-dellunesco_470300
- 90 a. Marine Ecological Survey, Gela, the collection of biota and its subsequent analysis to determine the bioaccumulation of contaminants in the collected samples, Technical Report AIS REF. NO: ENV332976/B/19 CLIENT REF. NO: MTG/01/2020 THIRD VERSION, 11 August 2021, **665 pp.**

Глава 7

91. Arsenico nel sangue dei gelesi. L’indifferenza delle Istituzioni, <https://qds.it/2002-arsenico-nel-sangue-dei-gelesi-l-indifferenza-delle-istituzioni-htm/03> Novembre 2009
92. Studio epidemiologico sullo stato di salute e sui livelli di bioaccumulo di composti organici persistenti e metalli in un campione della popolazione residente nell’area ad alto rischio di crisi ambientale di Gela, SEBIOMAG, Studio Epidemiologico Biomonitoraggio area Gela (incluso nel Rapporto “Ambiente e

- salute a Gela: stato delle conoscenze e prospettive di studio, a cura di Loredana Musmeci, Fabrizio Bianchi, Mario Carere, Liliana Cori, E&P, anno 33 (3) maggio-giugno 2009, **160 pp.**)
93. Arsenico, piombo e mercurio nel sangue degli abitanti di Gela, Sab 24 Ott 2009
<https://leonisinasce.forumattivo.com/t62-arsenico-piombo-e-mercurio-nel-sangue-degli-abitanti-di-gela>
 94. Nuovo studio del Cnr sul petrolchimico di Gela: tutt'altro che tranquillizzante
https://www.greenreport.it/_archivio2009/index.php?page=default&id=401,31/07/2009
 95. Arsenico a Gela, <https://www.scienzainrete.it/articolo/arsenico-gela/liliana-cori/2009-07-27>
 96. Inquinamento da arsenico a Gela e Taranto, i preoccupanti risultati dell'indagine Sepias, <https://greenreport.it/news/acqua/arsenico-gela-taranto-sepias/8> Maggio 2014
 97. Sepias: studiate quattro aree contaminate da arsenico,
<https://www.scienzainrete.it/contenuto/news/sepias-studiate-quattro-aree-contaminate-da-arsenico/maggio-2014,08/05/2014>
 98. Gravi patologie nelle aree Sin, presentato rapporto: Loreface, “Gela non ha avuto supporto”, 22 Giugno 2023 , <https://www.quotidianodigela.it/gravi-patologie-nelle-aree-sin-presentato-rapporto-lorefice-gela-non-ha-avuto-supporto/>
 99. Gela, il petrolchimico e l'inferno dei bambini, 10 Ottobre 2016,
<https://www.tfnweb.it/gela-petrolchimico-linferno-dei-bambini/>
 100. Gela: un'eredità ingombrante, <https://www.lanuovaecologia.it/gela-uneredita-ingombrante/> 14 ottobre 2019
 101. Mara Nicotra, Melilli, Priolo, Augusta, verso uno sviluppo sostenibile, Morrone Editore, 2012, **148 pp.**
 102. La Sicilia dei veleni, dalla raffineria nel siracusano al petrolchimico di Gela
<https://www.ilfattoquotidiano.it/2012/08/01/dalla-raffineria-del-siracusano-al-petrolchimico-di-gela-ecco-sicilia-dei-veleni/312423/>
 103. Gela, nella città dei veleni è record di bimbi malformati,
<https://ricerca.repubblica.it/repubblica/archivio/repubblica/2005/07/14/gela-nella-citta-dei-veleni-record-di.html>
 104. L. Galeazzi, D. Pierluigi, Clorosoda di Gela, il reparto killer, “Il Fatto Quotidiano”, 1 agosto 2012
 105. Sulle malformazioni a Gela l'ambiente non è affatto da escludere
<https://www.scienzainrete.it/articolo/sulle-malformazioni-gela-lambiente-non-%C3%A8-affatto-da-escludere/liliana-cori-fabrizio-bianchi,diLilianaCori,FabrizioBianchi,il15/12/2015>
 106. A Gela in 15 anni sono nati 450 bambini malformati. Ma sulle loro vite è calato il silenzio, di Antonio Frascilla e Alan David Scifo, 16 marzo 2021
<https://lespresso.it/c/attualita/2021/3/16/a-gela-in-15-anni-sono-nati-450-bambini-malformati-ma-sulle-loro-vite-e-calato-il-silenzio/12007>
 107. Patologie e malformazioni, “incontri territoriali su Sentieri”: Loreface, “nessuna risposta da ministro”, 20 Agosto 2023,
<https://www.quotidianodigela.it/patologie-e-malformazioni-incontri-territoriali-su-sentieri-lorefice-nessuna-risposta-da-ministro/>